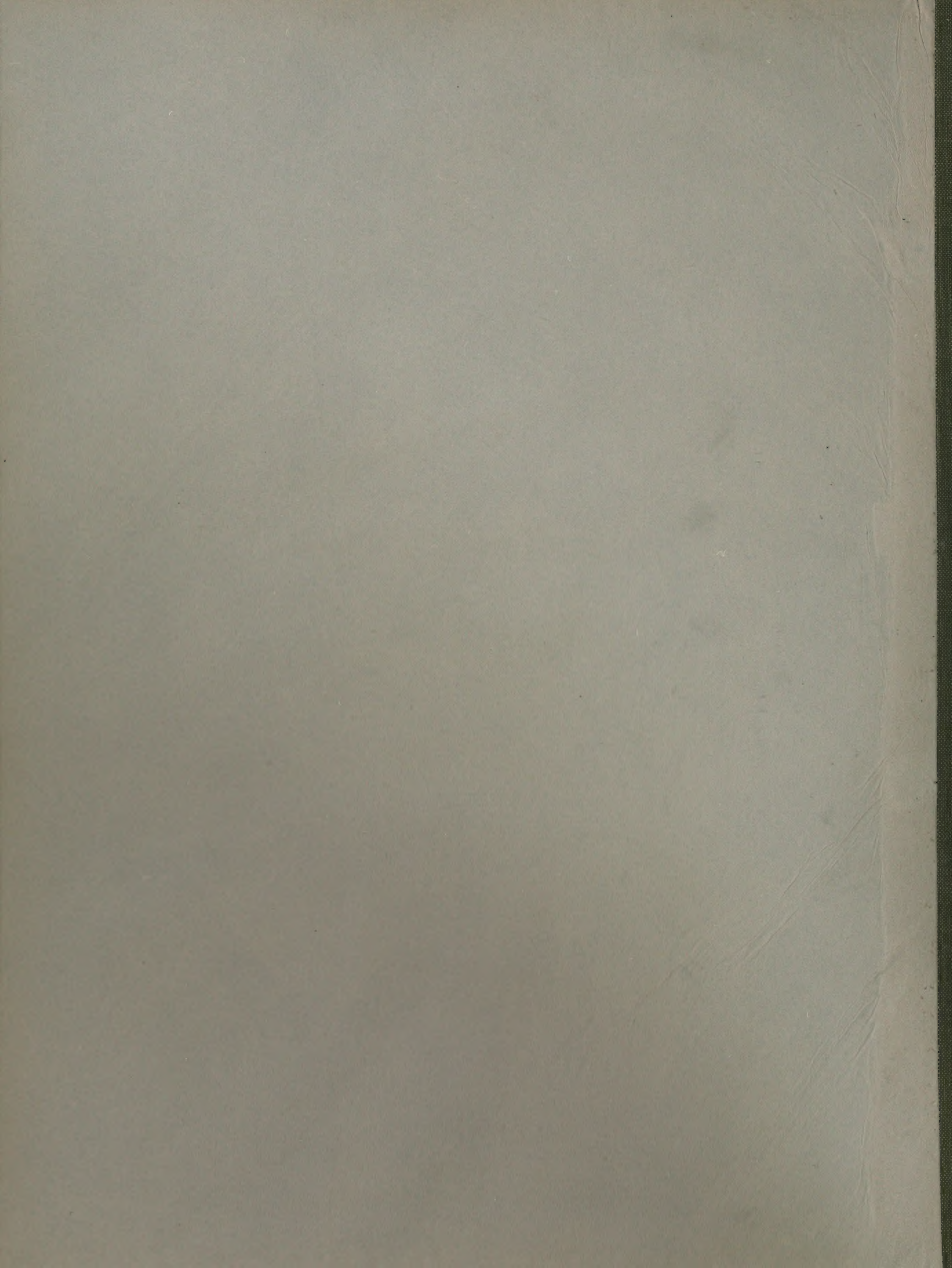
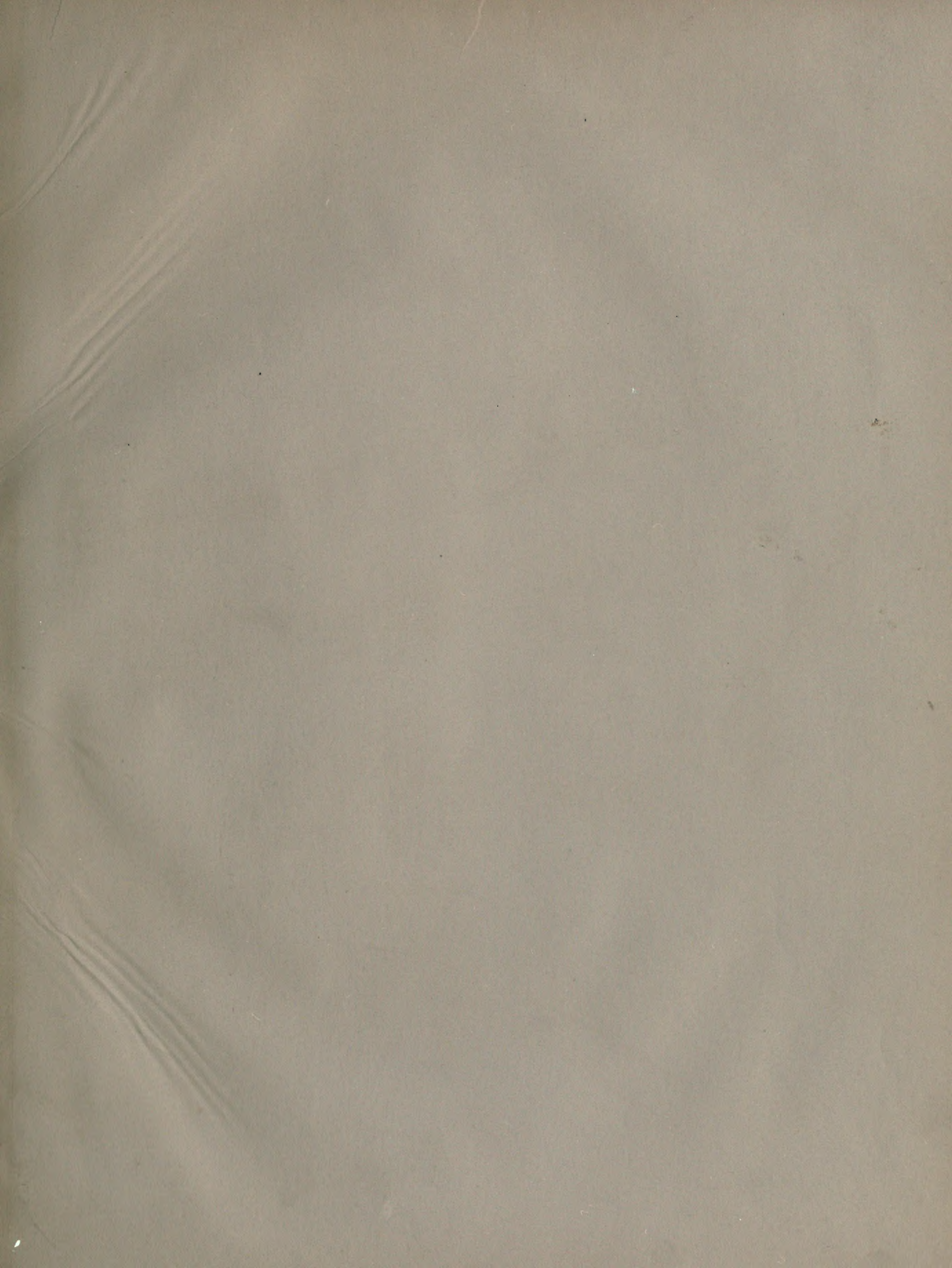
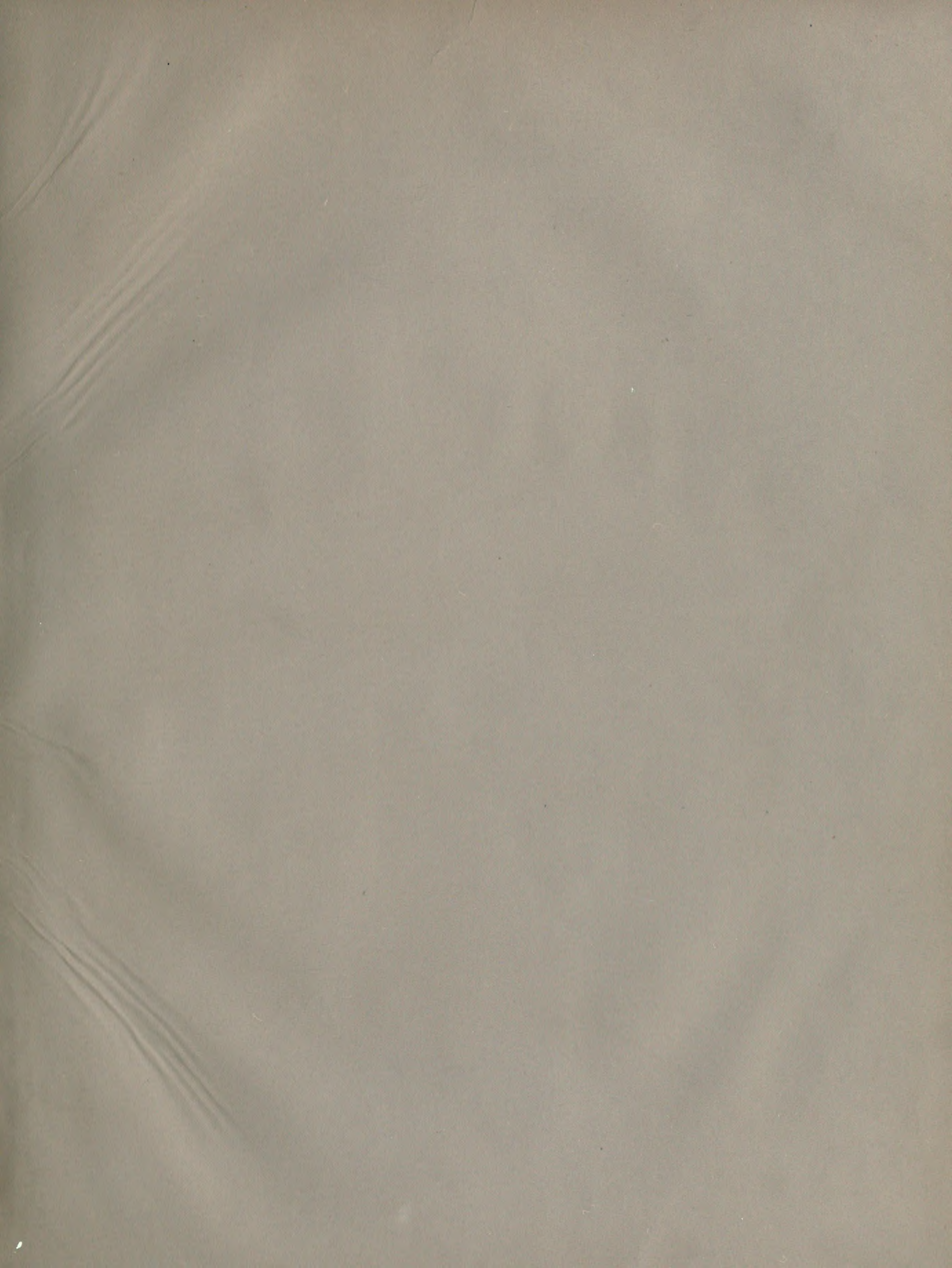

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01233039 5

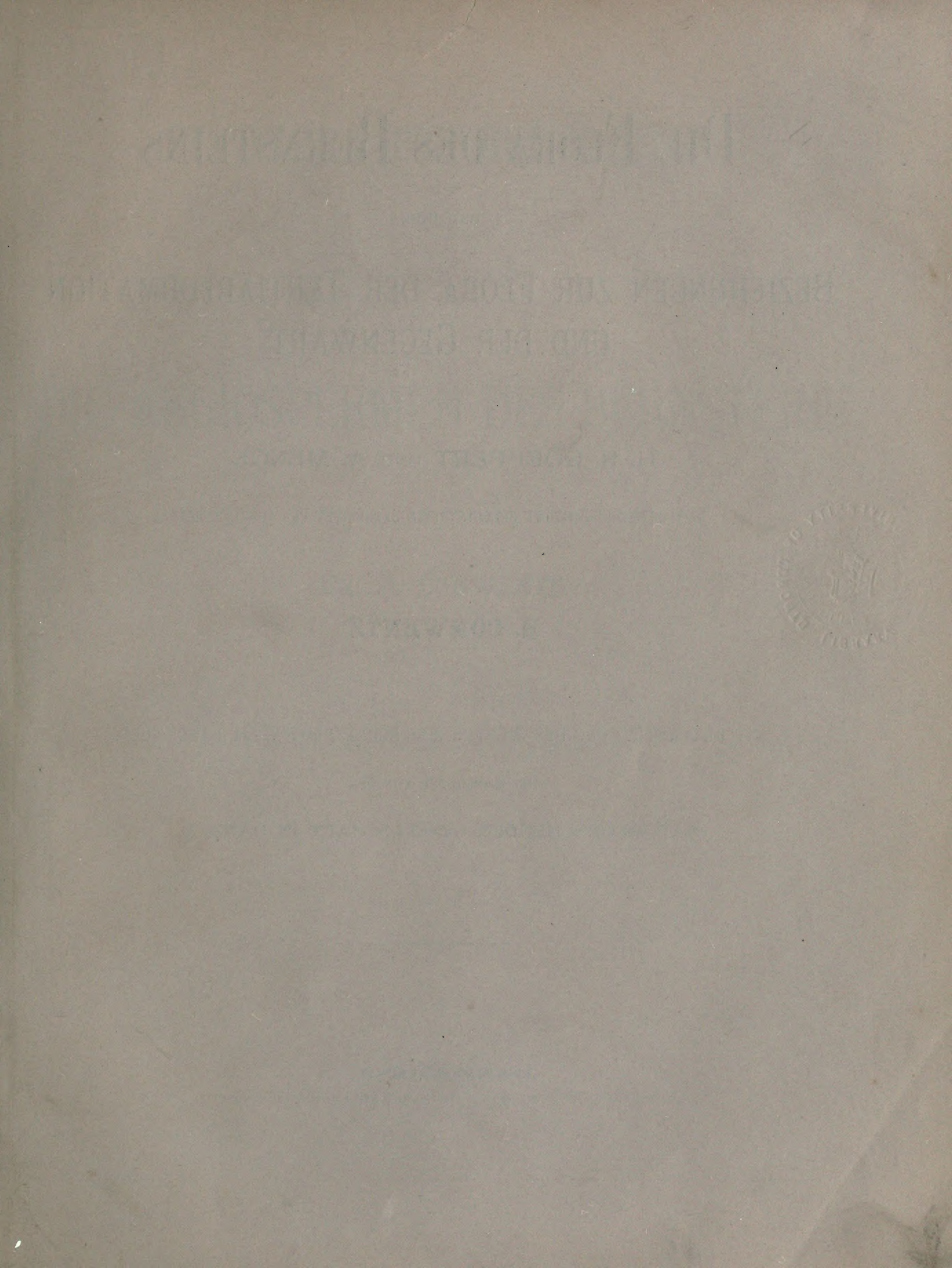












Die Flora des Bernsteins

und ihre

Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart

von

H. R. GOEPPERT und A. MENGE.

nach deren Hinscheiden selbstständig bearbeitet und fortgesetzt

von

H. CONWENTZ.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPREUSSISCHEN PROVINZIAL-LANDTAGES

herausgegeben von der

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT IN DANZIG.

DANZIG 1886.

Commissions-Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

DIE FLORA DES BERNSTEINS.

ZWEITER BAND.

DIE ANGIOSPERMEN DES BERNSTEINS

VON

Dr. H. CONWENTZ.

MIT DREIZEHN FARBIGEN TAFELN IN LITHOGRAPHIE.

DANZIG 1886.

Commissions-Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Vorwort.

Heinr. Rob. Goeppert war es nicht mehr vergönnt, die Bearbeitung der Flora des Bernsteins zum Abschluss zu bringen, welche ihn während seines ganzen, arbeits- und erfolgreichen Lebens beschäftigt hatte. Nachdem sein Freund Menge, dem er vornehmlich die Zuwendung des werthvollen Materials verdankte, bereits 1880, also drei Jahre vor dem Erscheinen des ersten Bandes dahingeschieden, folgte er selbst ihm bald darauf, am 18. Mai 1884. Die Naturforschende Gesellschaft hierselbst, welche mit Unterstützung des Westpreussischen Provinzial-Landtages die Herausgabe des genannten Werkes übernommen hatte, trug mir die Fortsetzung desselben an, und ich entschloss mich dazu um so lieber, als ich hierdurch gleichzeitig einem früher von dem Verewigten selbst und später von seinen Hinterbliebenen mir ausgedrückten Wunsche nachkommen konnte. Der Vorsitzende des Provinzial-Ausschusses der Provinz Westpreussen, Herr Geheimer Regierungsrath von Winter hatte die Güte mir zweimal im verflossenen Jahre einen längeren Urlaub zu bewilligen, wodurch ich in den Stand gesetzt wurde, diese Arbeit innerhalb eines verhältnissmässig kurzen Zeitraumes zur Ausführung zu bringen. Es ist mir ein Bedürfniss, meinem hochverehrten Chef hierfür auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank abzustatten.

In dem Vorwort zum ersten Bande dieser Flora kündigte der verewigte Autor an, dass die folgende Abtheilung die kryptogamischen Zellenpflanzen behandeln werde. Ich glaubte jedoch von diesem Plane abweichen zu dürfen und habe zunächst die Bearbeitung der Angiospermen in Angriff genommen, da dieselben zweifellos von grösserer Bedeutung für die Bernsteinflora sind als jene. In dem Nachlass Goeppert's, welchen ich selbst im Sommer 1884 durchgesehen habe, fanden sich kein Manuscript, überhaupt keinerlei Aufzeichnungen über Phanerogamen vor. Daher konnte ich diese Monographie der Angiospermen des Bernsteins selbstständig und völlig neu bearbeiten.

Ich beschränke mich in diesem Bande auf eine systematische Beschreibung der bezüglichen Pflanzenreste und füge nur einige Bemerkungen über das Vorkommen und die Verbreitung verwandter Formen in der Vergangenheit und Gegenwart bei: dagegen unterlasse ich es vorläufig, allgemeine Folgerungen anzuknüpfen, weil diese meines Erachtens mit annähernder Sicherheit erst gemacht werden können, wenn die Bearbeitung der gesammten Bernsteinflora abgeschlossen vorliegt. Zum besseren Verständniss bin ich genöthigt einige Bemerkungen hier anzuschliessen, welche wol schon im ersten Bande eine passende Stelle gefunden hätten.

Mit dem Namen Bernstein bezeichnet man eine nicht unerhebliche Anzahl fossiler Harze, wie Beckerit, Gedanit, Glessit, Simetit, Stantienit, Succinit u. a. m., welche nach ihrer Abstammung und Herkunft, zum Theil wohl auch nach ihrem Alter durchaus verschieden sind. Ich habe es für zweckmässig erachtet in der vorliegenden Arbeit ausschliesslich den Succinit, d. h. den Ostsee-Bernstein *κατ' ἐξοχήν* in Betracht zu ziehen, um den einheitlichen Charakter des Vegetationsbildes, welches uns durch diese Untersuchungen vorgeführt wird, zu wahren. Daher habe ich auch nur diejenigen Fossilien berücksichtigt, welche vom Bernstein eingeschlossen sind, weil andere, die ohne Verbindung mit demselben auf der nämlichen Lagerstätte vorkommen, einer etwas jüngeren Zeitepoche angehören. Obwol von den meisten hier beschriebenen Stücken der Ort der Herkunft nicht genau bekannt ist, dürften sie ausnahmelos von der ost- und westpreussischen Küste herrühren.

Es liegt in der Natur der Sache, dass von den höheren Pflanzen nur einzelne Theile im Bernstein erhalten sind, und hierauf beruht zum Theil die Schwierigkeit, welche sich ihrer Bestimmung entgegenstellt. Am häufigsten finden sich abfallende Organe, wie Haare, Schuppen, Blättchen u. dgl., welche aber zumeist so wenig characteristisch sind, dass man die zugehörige Stammpflanze nicht nachweisen kann. Wenngleich von vielen Seiten beliebt wird, auch diese inclusa mit Namen zu versehen, so kann ich mich im allgemeinen hiermit nicht einverstanden erklären, da durch das Aufstellen von neuen Gattungen und Arten, deren Verwandtschaft nicht ermittelt ist, die Kenntniss der Flora kaum gefördert wird. Ich habe mich daher in der vorliegenden Arbeit wesentlich auf die Beschreibung derjenigen Pflanzen beschränkt, welche mit einiger Bestimmtheit dem System eingereiht werden können.

Das flüssige Bernsteinharz hat die Eigenschaft gehabt, die zartesten Pflanzentheile schnell und so vollkommen einzuhüllen, dass wir oft diese selbst noch in ihrer ganzen Natürlichkeit vor uns zu haben meinen. In Wirklichkeit sehen wir aber die durch die Fossilien im Bernstein hervorgerufenen Hohldrücke, während von jenen selbst nur kleine Kohlenreste im Innern übrig geblieben sind, wovon man sich durch Aufspalten eines solchen Stückes leicht überzeugen kann. Die Abdrücke besitzen übrigens in vielen Fällen eine so grosse Schärfe, dass dem bewaffneten Auge selbst feinere Structur-Verhältnisse erkennbar bleiben. Hierzu ist freilich erforderlich, dass jeder Bernstein-Einschluss in geeigneter Weise und mit gröster Sorgfalt für die mikroskopische Untersuchung vorbereitet, d. h. zurecht geschnitten und vortheilhaft angeschliffen wird. Ausserdem ist die Beleuchtungsfrage von grosser Wichtigkeit, denn es giebt Einschlüsse, welche nur bei durchfallendem und andere, die lediglich bei auffallendem Licht deutlich erkannt werden können; zuweilen übt directes, oft auch reflectirtes Sonnenlicht und in anderen Fällen wiederum eine künstliche Beleuchtung die günstigste Wirkung aus. Daher ist es nothwendig, dass man für jedes Stück die geeignetste Beleuchtung auswählt und dasselbe dann dementsprechend anschleift.

Die Bestimmung und Bearbeitung fossiler Pflanzenreste ist nur dann möglich, wenn man ein reiches Vergleichsmaterial an lebenden und getrockneten Pflanzen, an Abbildungen und Literatur zur Verfügung hat. Daher habe ich diese Arbeit zum wesentlichen Theile im Königl. Botanischen Museum und Garten in Berlin zur Ausführung gebracht, und ich fühle mich dem Director dieser Institute Herrn Professor

Dr. A. W. Eichler für das bereitwillige Entgegenkommen und für die wohlwollende Förderung, welche er derselben zu Theil werden liess, zu aufrichtigstem Danke verpflichtet. Ferner spreche ich auch meinem Freunde Herrn Dr. Karl Schumann, dem Custos am vorerwähnten Museum, für seine liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichsten Dank aus. Ausserdem habe ich besonders noch der freundlichen Theilnahme dreier auswärtiger Gelehrten an den vorliegenden Untersuchungen dankbar zu gedenken. Herr Professor C. J. von Maximowicz in Petersburg, der ausgezeichnete Kenner der recenten ostasiatischen Flora, war mehrmals in der Lage und bereit einen beachtenswerthen Rathschlag mir zu ertheilen, und ebenso verdanke ich Herrn Professor A. G. Nathorst in Stockholm, dem Bearbeiter der fossilen Flora Japans, manche werthvolle Mittheilungen. In einigen Fällen, in welchen mir Vergleichsmaterial aus den Sammlungen der Royal Gardens in Kew erwünscht war, hat die umfassende Formenkenntniss und freundliche Zuvorkommenheit des Herrn Professor D. Oliver daselbst mein Vorhaben wesentlich gefördert.

Die Untersuchung der Angiospermen hat zu meinem Leidwesen die Thatsache ergeben, dass nur wenige der älteren Bestimmungen Goeppert's aufrecht erhalten bleiben können. Dies findet darin seine Erklärung, dass die Bernsteinstücke damals, als sie ihm vorgelegen haben, nicht zweckmässig zugerichtet waren, und ferner darin, dass ihm kein genügendes Vergleichsmaterial aus der Gegenwart zur Verfügung gestanden hat.

Was die von mir gewählte Nomenclatur anlangt, so habe ich diejenigen Pflanzenreste, welche mit jetztweltlichen Gattungen füglich übereinstimmen, ohne weiteres zu diesen selbst gestellt, hingegen für andere, insofern sie nicht bereits bestehenden fossilen Gattungen zugeordnet werden konnten, neue geschaffen. Hierbei bin ich bestrebt gewesen, die Verwandtschaft bezw. die Aehnlichkeit der im Bernstein bewahrten Reste mit den entsprechenden Organen recenter Gattungen oder Familien durch den Namen zum Ausdruck zu bringen. So habe ich z. B. Blätter, welche den heutigen Myriceen ähnlich sehen, als *Myriciphyllum*, Schuppen vom Aussehen der recenten Magnolien-Schuppen als *Magnolilepis*, und Blüten, welche den jetztweltlichen Connaraceen nahe stehen, als *Connaracanthium* bezeichnet u. dgl. m.; in einigen wenigen Fällen wurde auch durch die Endung *opsis* die Aehnlichkeit ausgedrückt. Diese Benennungen hatte ich bereits im vorigen Jahre in meinem Manuscript gewählt und freute mich, als Nathorst in einer zu Anfang ds. Js. erschienenen Abhandlung einen ähnlichen Vorschlag machte. Er wünscht, dass nur in ganz zweifellosen Fällen ein fossiles Blatt mit dem jetztweltlichen Gattungsnamen bezeichnet, in allen anderen aber dem letztern die Endung *phyllum* angehängt werde. Wie aus vorliegender Arbeit ersichtlich, stimme ich dem schwedischen Palaeontologen durchaus bei und habe die von ihm proponirte Methode auch auf andere Organe, z. B. Schuppen, Blüten und Früchte übertragen.

Die Anordnung und Begrenzung der Familien geschieht hier nach Eichler's Syllabus und die der Gattungen nach Bentham & Hooker, in soweit nichts anderes bemerkt ist. Die neuen Gattungen werden nach ihrer Aehnlichkeit mit den recenten eingeordnet oder an das Ende der Familie gesetzt, wenn eine besondere Beziehung nicht nachweisbar ist. Innerhalb einer Gattung stehen zunächst die auf Blätter, dann die auf Blüten und schliesslich die auf Früchte gegründeten Arten. Die lateinischen Charactere

von jetztweltlichen Gattungen sind Bentham & Hooker und anderen Autoren entnommen, dagegen habe ich alle übrigen sowie auch sämmtliche lateinischen Species-Diagnosen neu entworfen.

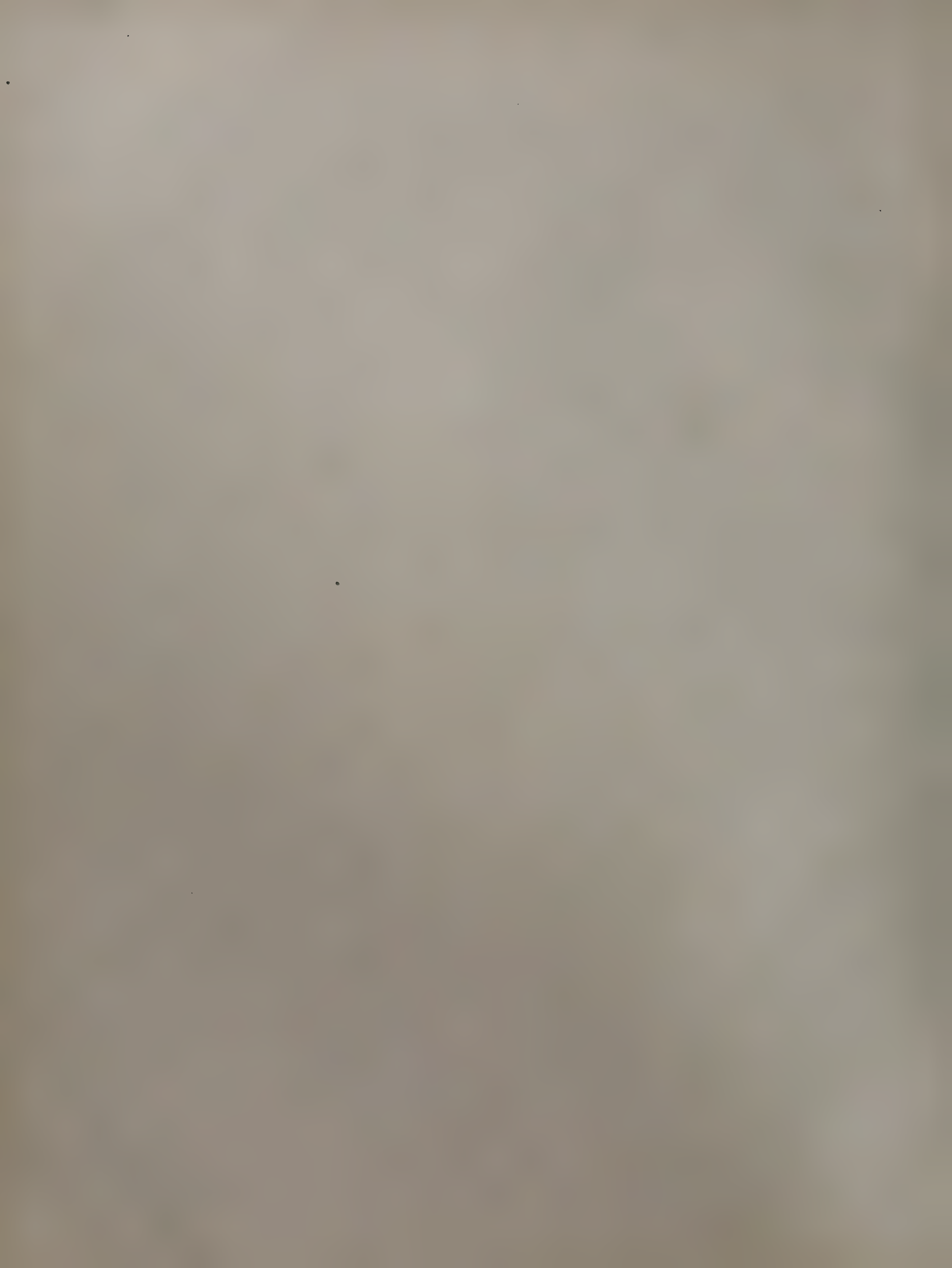
Was nun das Material betrifft, welches mir zur Untersuchung vorgelegen hat, so wurde mir zuerst die Berendt'sche Sammlung im Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin durch die Güte des Geheimen Bergrath Herrn Professor Dr. Beyrich daselbst in liberaler Weise zugänglich gemacht. Ferner haben mir u. a. folgende Herren diverse Stücke aus öffentlichen und privaten Sammlungen zur Verfügung gestellt: Professor Dr. Wilh. Blasius in Braunschweig, Privat-Docent Dr. Felix in Leipzig, Geheimer Hofrath Professor Dr. Geinitz in Dresden, Professor Dr. Grewingk in Dorpat, Stadtrath Helm hier, Gymnasial-Oberlehrer Dr. Holland in Stolp i. P., die Bernsteinwaaren-Fabrikanten Jantzen hier und Isenheim in Berlin, Professor Dr. von Koenen in Göttingen, Professor Dr. Liebisch in Königsberg i. Pr., Geheimer Bergrath Professor Dr. Ferd. Roemer in Breslau und Eisenbahn-Director Baurath Voss in Emden. Ich verfehle nicht, allen vorgenannten Herren auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen auszudrücken. Die meisten Originale zu den gegenwärtigen Untersuchungen lieferte das meiner Leitung unterstellte Provinzial-Museum hierselbst durch die sehr reichhaltige Menge'sche und durch andere Sammlungen.

Die Literatur über den vorliegenden Gegenstand ist sehr gering, denn ausser Goeppert und Menge hat nur Caspary mehrere Angiospermen in vorläufigen Mittheilungen bekannt gemacht. Von vorneherein war es natürlich mein Wunsch, auch diese neuen Species, mit Abbildung und Diagnose versehen, hier aufzunehmen. Da er aber selbst eine ausführliche Bearbeitung dieser, theilweise schon vor vierzehn Jahren publicirten Arten in Aussicht genommen hatte, so gestattete er mir nicht die Benutzung seiner Exemplare und bewirkte auch, dass die Physicalisch-Oeconomische Gesellschaft, ferner die Herren Medicinalrath Dr. Hensche, Apotheker Kowalewski, Conservator Künow, Dr. Sommerfeld und die Firma Stantien & Becker in Königsberg, welche viele seiner Originale besitzen, dieselben mir vorenthielten. Auf meine wiederholte Bitte erlangte ich endlich die meisten derselben zur Ansicht, ohne jedoch irgend einen literarischen Gebrauch davon machen zu dürfen. Immerhin hatte ich Gelegenheit, einige der in den diesseitigen Sammlungen vorhandenen Einschlüsse mit jenen zu identificiren, und konnte dadurch einer unnützen Synonymie vorbeugen. Einige Male hatte Herr Professor Caspary auch die Güte solche Species, deren Originale mir nicht zugänglich waren, als die seinigen zu recognosciren. Dies führe ich zur Erklärung dafür an, dass diejenigen Caspary'schen Arten, welche mir nicht gleichzeitig in anderen Exemplaren vorgelegen haben, hier der Abbildung und lateinischen Diagnose entbehren; ich musste mich in diesen Fällen auf die Wiedergabe seiner kurzen Beschreibung beschränken. Ich bedauere, dass hierdurch die vorliegende Monographie nicht in dem Masse vollständig und gleichförmig geworden ist, wie es im Interesse des Gegenstandes wünschenswerth gewesen wäre, und gebe mich der Hoffnung hin, dass der genannte Autor bald die ausführlichen Beschreibungen und die Abbildungen seiner, hier nur kurz aufgeführten Arten allgemein bekannt machen wird. Im übrigen glaube ich, dass kaum eine Bernsteinsammlung des In- und Auslandes, welche für die vorliegenden Untersuchungen von Belang wäre, meiner Kenntniss sich entzogen hat.

In den beigefügten Abbildungen habe ich mich lediglich auf die Wiedergabe der Bernstein-Einschlüsse beschränkt und, im Gegensatz zu der im ersten Bande geübten Gepflogenheit, alle comparativen Zeichnungen von Pflanzen aus der Gegenwart ausgeschlossen. Denn im allgemeinen kann man den Figuren, welche für solchen Vergleich ausgewählt bezw. zurecht gemacht sind, eine Bedeutung kaum beimessen, und überdies hätte die Zahl der ohnehin nicht wohlfeilen Tafeln wesentlich vergrössert werden müssen. Dagegen hielt ich es für angezeigt, die nach den eingeschlossenen Blüten und Früchten construirten Diagramme, soweit als möglich, hinzu zu fügen; in wenigen Fällen habe ich auch auf Grund der erhaltenen Reste das ganze Organ wieder herzustellen versucht. Im hiesigen Museum fanden sich einige Skizzen von Menge's Hand vor, jedoch war keine derselben zur Publication geeignet, daher wurden sämmtliche Zeichnungen neu, und zwar von den Herren Dr. Gürke, Dr. Müller und Professor Schmidt in Berlin, von anderen und von mir angefertigt. Hauptsächlich fühle ich mich Herrn Dr. Carl Müller zu Danke verpflichtet, welcher in meiner Gegenwart im Königlichen Botanischen Museum zu Berlin den bedeutendsten Theil dieser Zeichnungen mit grosser Naturtreue künstlerisch hergestellt hat. Ich erwähne bei dieser Gelegenheit ausdrücklich, dass alle Figuren, insofern nichts anderes erwähnt ist, durchaus dem Bilde entsprechen, welches man nach sorgsamer Prüfung des Einschlusses im Bernstein empfängt. Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig hat beträchtliche Mittel für diesen Zweck und auch für den Druck der Tafeln bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Letzterer ist in der Lithographischen Anstalt von Werner & Winter in Frankfurt a. M. mit grossem Geschick ausgeführt worden. Um die Bernstein-Fossilien leichter kenntlich zu machen, sind diese Figuren mit einer hellen Bernsteinfarbe angelegt, wobei bemerkt werden muss, dass manche Stücke gegenwärtig einen dunkleren Ton besitzen; indessen wurde der hellere, dem frischen Bernstein entsprechende gewählt, um die eingeschlossenen Pflanzen deutlicher hervortreten zu lassen.

Danzig, den 1. Juni 1886.

Conwentz.



Inhalt.



Monocotyleae.



Monocotyleae.

Die Monocotylen sind in der Gegenwart über die ganze Erde verbreitet und kommen in allen Zonen und in allen Regionen häufig vor. Die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Arten lässt sich auf etwa 20 000 schätzen. Manche Forscher verlegen das erste Auftreten der Monocotylen in die Trias, jedoch lässt sich die Zugehörigkeit der dortigen Reste zu dieser Abtheilung des Pflanzenreichs nicht nachweisen. Hingegen können die in der jüngeren Kreide vorkommenden Pflanzen mit grösserer Wahrscheinlichkeit hierher gerechnet werden. Im Cenoman von Niederschöna bei Freiberg i. S., von Mährisch-Trübau und anderen Orten kommen Monocotylen in Gemeinschaft von Dicotylen vor und dies sind die ältesten Angiospermenreste, von denen wir sichere Kunde haben. Innerhalb der Tertiärperiode treten sie in allen Schichten und an allen Fundstätten auf, ohne jedoch einen besonders grossen Artenreichthum zu entfalten. In der Literatur mögen gegen 500 fossile Monocotylen beschrieben sein, indessen dürfte die Zahl derjenigen Reste, welche mit annähernder Sicherheit hierher gestellt werden kann, eine viel geringere sein. Auch im Bernstein spielen sie eine untergeordnete Rolle.

In der ersten Bearbeitung der Bernsteinflora[1]) ist überhaupt keine monocotyle Pflanze beschrieben, jedoch vermuthete Goeppert ganz richtig, dass dies nur ein Spiel des Zufalles sei, woraus man keine Folgerungen schliessen dürfe. In seiner zweiten Mittheilung über diesen Gegenstand[2]) erwähnt der genannte Autor schon zwei Species, welche er als Monocotylen richtig erkannt hat, wenngleich sie zu anderen Gattungen und Familien gestellt werden müssen, als es von seiner Seite geschehen war. Gegenwärtig ist unsere Kenntniss bis auf neun Arten im Bernstein erweitert worden. Als Herr Geheimrath Schenk in Leipzig die Monocotylen für sein Handbuch der Palaeophytologie[3]) bearbeitete, wünschte er die bei meiner Untersuchung der Bernsteinflora gewonnenen Resultate zu erfahren. Demgemäss sind mehrere der nachfolgend beschriebenen neuen Arten bereits in der zu Anfang dieses Jahres erschienenen vierten Lieferung jenes Werkes kurz erwähnt worden.

[1]) Goeppert und Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 109.

[2]) Goeppert. Ueber die Bernstein-Flora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. S. 459—60.

[3]) Zittel. Handbuch der Palaeontologie, II. Abtheilung. Palaeophytologie von Schenk. München u. Leipzig 1885.

I.

Liliaceae.

Eine grosse und vielgestaltige Familie, von welcher gegen 2100 Species bis jetzt bekannt sind. Sie kommen in allen Zonen, mit Ausnahme der Polarzonen vor und erreichen in den gemässigten und subtropischen ihre gröste Verbreitung. Auch in fossilem Zustande hat man bereits mehr als 60 hierher gehörige verschiedene Reste aufgefunden, welche bis in das Eocen zurückgehen.

Der baltische Bernstein lieferte bis jetzt eine geringe Ausbeute an Pflanzentheilen aus dieser Familie, denn ausser zwei Blumenblättchen, welche vielleicht hierher gehören, ist mir nur noch eine *Smilax*-Blüte bekannt geworden. Jene sind nicht so characteristisch, um hier umständlich beschrieben zu werden. Aus der Braunkohlenformation bei Rixhöft Westpr. sind sechs Liliaceenblätter von Menge aufgefunden und durch Heer bestimmt worden[1]).

Smilax Tournef.

Foliis saepius trinerviis inter nervos reticulatis.

Floribus dioicis regularibus parvulis, perigonii segmentis 6 distinctis subaequalibus, in floribus masculinis staminibus 6 fundo perigonii affixis ovarii rudimento, in floribus femineis staminodiis filiformibus 6 v. paucioribus, ovario sessili ovoideo triloculari stigmatibus 3.

Baccis globosis.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 654.
Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Bat. 1737. pag. 305.
Alph. de Candolle in Monographiae Phanerogamarum. Vol. I. Parisiis 1878. pag. 45.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 763.

Nach Alphonse de Condolle sind 187 Arten bekannt, welche unter den Tropen, sowie in den warmen und gemässigten Zonen gedeihen. Aus Japan werden noch acht Species von Franchet und Savatier[2]) aufgeführt. Die erwähnte Gattung ist aus fast allen Stufen der Tertiärformation in 41 verschiedenen Blattarten[3]) beschrieben worden, deren Mehrzahl dem Oligocen und Miocen angehört. Aus dem Bernstein wird hier die erste *Smilax*-Blüte veröffentlicht, während die baltische Braunkohle schon eine Ausbeute von fünf verschiedenen Species geliefert hat.

1. **Smilax baltica Conw.** Flore femineo pedicellato, pedicello teretiusculo glabro apice incrassato, perigonii basi subgloboso, tepalis 3 exterioribus erectis, tepalis 3 interioribus vix longioribus subconniventibus, oblongo-lanceolatis obtusis concavis glabris basi cohaerentibus, staminibus deficientibus, staminodiis non visis, pistillo tertia parte perigonii breviore, stylo brevissimo, stigmatibus 3 latis subincrassatis recurvis.

Taf. I. Fig. 1—5.

Smilax baltica Conw. in Schenk, Palaeophytologie 1885. S. 363.

[1]) In diesem wie in allen späteren Fällen sind die Angaben über das Vorkommen von Pflanzen in der west- und ostpreussischen Braunkohle nach Heer's Miocener baltischer Flora, Königsberg 1869, zusammengestellt.

[2]) Franchet et Savatier, Enumeratio plantarum in Japonia crescentium. Vol. I et II. Parisiis 1874—78.

[3]) Schimper, Traité de paléontologie végétale. 3 vols. Paris 1869—74.

In transparentem Bernstein von Rheinweinfarbe liegt eine gestielte weibliche Blüte von 8 mm Gesammtlänge (Taf. I, Fig. 1). Sie erscheint bräunlich, wird aber zum grösten Theil von einer dünnen Luftschicht bedeckt, deren Reflex einen silberartigen Glanz verursacht. Der 5 mm lange Stiel ist rundlich, rissig, am obern Ende etwas verdickt und nackt. Die Längsfurchen sind voraussichtlich erst infolge des Austrocknens entstanden, sodass die Oberfläche im frischen Zustande glatt gewesen ist. Das Perigon sitzt mit einer nahezu halbkugeligen Basis auf und besteht aus drei äusseren und drei inneren, sehr wenig längeren, aufrechten Blättern, welche nur am Grunde gemeinsam verwachsen sind (Fig. 2 u. 3). Sie sind länglich-lanzettlich stumpf, gewölbt und kahl; nur die Innenfläche der 3 inneren ist unterhalb der Spitze mit einzelnen Haaren besetzt (Fig. 4). Die äusseren Perigonblätter decken die inneren, welche oben etwas zusammenneigen. Obwol hierdurch das Innere verdunkelt und zum Theil auch verhüllt wird, lässt sich doch feststellen, dass Staubgefässe gänzlich fehlen, indessen bleibt es fraglich, ob kleine Staminodien vorhanden sind. Das Pistill erreicht etwa nur ein Drittel der Perigonlänge. Der Griffel ist verkürzt und trägt drei breite, etwas verdickte und zurückgebogene Narben, welche mit Papillen besetzt sind. Da das Pistill bei intensiver Beleuchtung nur schwach zu erkennen war, so habe ich mich darauf beschränkt im Diagramm (Fig. 5) seinen Bau anzudeuten.

Diese Blüte war von Goeppert und Menge auf dem zugehörigen Carton als *Allium* bezeichnet worden, was durch die ungünstige Lage erklärt werden mag, welche sie, zumal in der früheren Form des Handstückes hatte. Nach der obigen Diagnose und den beigefügten Zeichnungen unterliegt es keinem Zweifel, dass sie einen der recenten Gattung *Smilax* entsprechenden Bau zeigt, und zwar sieht sie den beiden Arten *S. herbacea* L. und *S. Sieboldi* Miq. nicht unähnlich. Letztere kommt in Japan und China und erstere in ganz Ost-Asien, sowie im nördlichen und östlichen America vor. Ich bezeichne die fossile Art als *Smilax baltica* m.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. I, Fig. 1 zeigt den Blüteneinschluss in natürlicher Grösse. In Fig. 2 ist diese Blüte von derselben und in Fig. 3 von der entgegengesetzten Seite bei zehnfacher Vergrösserung dargestellt. Fig. 4 liefert in dem nämlichen Masstabe die Innenansicht eines der drei inneren Perigonblätter. Da dieselben oben zusammen neigen, lässt es sich mit Gewissheit nicht nachweisen, ob die Härchen nur am Rande stehen, wie es den Anschein hat und auch hier gezeichnet ist, oder ob sie sich auch auf die Innenfläche verbreiten. In Fig. 5 habe ich das Diagramm construirt, soweit es aus der vorliegenden Blüte ersichtlich ist.

II.

Commelinaceae.

Die Commelinaceen sind meist tropische oder subtropische Gewächse, von denen sehr wenige bis nach China und Japan sich ausbreiten. Im Uebrigen fehlen sie im gemässigten Asien und in Europa gänzlich und sind auch selten im aussertropischen Australien, in Südafrica und in Nordamerica.

In der Gegenwart kennen wir etwa 350 Arten aus dieser Familie. Im fossilen Zustande waren Commelinaceen noch nicht aufgefunden worden, bis die nachfolgende Blüte aus dem Bernstein beschrieben wurde.

Commelinacites Casp.

Genus omnia fossilia charactere ordinis Commelinacearum amplectens.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrgang 1880. Sitzungsberichte S. 29.

Diese Gattung umfasst bis jetzt nur eine Blütenspecies aus dem baltischen Bernstein.

1. **Commelinacites dichorisandroides Casp.** Regelmässige Blüte von 5 mm. Höhe und 6,5 mm. Breite mit anscheinend ringsum laufendem, wulstartigem Vorblatt. Der Kelch besteht aus drei länglich-eiförmigen, etwas gekielten, grünlichen Blättern und die Blumenkrone aus drei umgekehrt eiförmigen, alternirenden Blättern. Die sechs Antheren sind lineal, sitzend und springen mit zwei Längsrissen auf. Vom Pistill ist nichts zu sehen.

Caspary, l. c. — Schenk, Phytopalaeontologie S. 367.

Der obige Speciesnamen soll andeuten, dass die fragliche Pflanze der recenten *Dichorisandra* nahe steht. Diese Gattung kommt gegenwärtig ausschliesslich im tropischen America, besonders in Brasilien vor.

Das Original befindet sich in der Privatsammlung des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

III.

Palmae.

Die Palmen bilden eine grosse und wohlbegrenzte Familie, zu welcher gegen 1100 Arten gerechnet werden, die aber zum grossen Theil noch ungenügend bekannt sind. Fast alle kommen in den Tropengegenden, und zwar die meisten in America, einige in Asien, Australien und Africa vor. Von den aussertropischen Gattungen geht *Nannorhops* in Asien bis zum 34°, *Sabal* in America bis zum 36° und *Chamaerops* in Europa sogar bis zum 44° nördlicher Breite. Auf der südlichen Halbkugel trifft man in Africa *Phoenix* bis zum 34°, in Chili *Jubaea* bis zum 37° und auf Neu-Seeland *Rhopalostylis* bis zum 44° an.

In der Geschichte der Erde treten die Palmen zuerst in der zweiten Hälfte der Kreideformation auf: so haben Unger *Flabellaria longirhachis* in Muthmannsdorf in Oesterreich, Goeppert *Flabellaria chamaeropifolia* im schlesischen Quadersandstein und Stur *Lepidocaryopsis Westphaleni*, eine Fruchthülle aus der Abtheilung der *Lepidocaryinae* Mart., im Unterquader von Kaunitz in Böhmen entdeckt. Ausserdem hat Schenk zwei Kreidehölzer aus dem Nilthal und aus dem nubischen Sandstein als *Palmacites Aschersoni* und als *P. Zittelii* erkannt. Im Eocen entfalten die Palmen einen grossen Formenreichthum und ziehen sich dann durch alle jüngeren Tertiärschichten, so dass im Ganzen aus dieser Formation gegen 120 verschiedene Stamm-, Blatt- und Blütenreste von Palmen beschrieben sein mögen.

Zur Flora des Bernsteins gehören vier Arten, von welchen zwei auf Blüten und zwei andere auf Blätter gegründet sind. Die ersteren werden zu *Phoenix* und *Bembergia* aus der Verwandtschaft von *Sabal*, und die letzteren zu *Sabalites* und *Palmophyllum* gestellt.

Phoenix L.

Foliis patenti-recurvis inaequaliter pinnatis, segmentis subfasciculatis vel subaequidistantibus elongato-lanceolatis v. ensiformibus acuminatis rigidis basi lata insertis marginibus integerrimis basi v. per totam longitudinem induplicatis, rhachi lateraliter compressa bifaciali dorso convexa, petiolo plano-convexo saepissime pinnis abbreviatis rigidis spinescente, vagina brevi fibrosa.

Floribus dioicis regularibus mediocribus flavis; perigonio trimero biseriato, tepalis 3 exterioribus parvis, tepalis 3 interioribus in floribus masculinis oblique oblongis vel ovatis basi subconnatis valvatis, staminibus 6 basi corollae insertis, filamentis subulatis basi connatis, antheris lineari-oblongis erectis, ovario rudimento minuto vel nullo; in floribus femineis tepalis interioribus rotundatis concavis late imbricatis, staminodiis 6 squamaeformibus v. in cupulam connatis, ovarii carpellis 3 distinctis, stigmatibus sessilibus uncinatis.

Fructibus oblongis teretibus, stigmatibus terminalibus.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Bat. 1737. pag. 354.
Martius. Historia naturalis palmarum. Vol. III. Monachii 1833—50. pag. 257. 320, tab. 120. 124. 136. 164.
Kunth. Enumeratio plantarum. Tom. III. Stuttgardiae 1841. pag. 254.
Bentham et Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 921.

Phoenix ist in zwölf lebenden Arten bekannt, welche im tropischen und subtropischen Asien (Ostindien, Cochinchina) und Africa gedeihen. Die Gruppe der Phoeniceen geht mit der der Sabaleen am weitesten nach Norden, weshalb es auch nicht unwahrscheinlich ist, dass sie zur Tertiärzeit hier existirt hat. Man fand in tertiären Ablagerungen Mittel- und Südeuropas neun verschiedene *Phoenix* ähnliche Blätter auf und überdies kommt unten eine *Phoenix*-Blüte aus dem Ostsee-Bernstein neu hinzu.

1. **Phoenix Eichleri Conw.** Flore masculino incompleto, perigonio trimero biseriato, tepalis exterioribus non conservatis, tepalis 3 interioribus ovato-oblongis integerrimis glabris laevibus concavis coriaceis rigidis, apice acutis paullo incurvatis, basi subconnatis, staminibus 6 basi perigonii insertis tepalis exterioribus paullo brevioribus, filamentis subulatis basi connatis, antheris lineari-oblongis erectis dorso affixis pistilli rotundato-trigoni rudimento minuto.

Tafel I., Figur 6—9.

Alisma plantaginoides G. et M. nomen tantum in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 460.
Phoenix Eichleri Conw. in Schenk, Palaeophytologie. 1885. S. 373.

Die Blüte liegt in einem Stückchen durchsichtigen, freilich etwas nachgedunkelten Bernstein und zeigt im Allgemeinen eine gute Erhaltung (Taf. I., Fig. 6). Leider ist es infolge früheren unvorsichtigen Anschleifens grade da ausgebrochen, wo voraussichtlich die kleinen äusseren, kelchartig ausgebildeten Perigonblätter gesessen haben. Die drei inneren sind elliptisch-länglich spitz, ganzrandig, nackt und glatt; sie stehen schräge ab, sind nach aussen gewölbt, an der Spitze nach innen gebogen und hängen am Grunde mit einander zusammen (Fig. 7). Ihre Consistenz ist eine lederartig steife, ihre Länge beträgt nahezu 4 und ihre gröste Breite 2 mm. Von Staubgefässen sind zwei dreizählige Kreise vorhanden, welche mit dem conservirten innern und dem nicht erhaltenen äussern Perigonkreis alterniren. Sie sitzen am Grunde des Perigons und sind wenig kürzer als dieses. Die Staubfäden sind pfriemförmig (Fig. 8) und berühren sich an der Basis, hingegen haben die aufrechten, am Rücken befestigten Staubbeutel, welche bis 2 mm. lang werden, eine linear-oblonge, zuweilen oben und unten etwas ausgerandete Form. Im Innern des Perigons befindet sich ein winziges, abgerundet dreiseitiges Höckerchen (Fig. 7. a.), welches als rudimentär ausgebildetes Pistill zu deuten ist, wie es bei männlichen Blüten häufig vorkommt.

Wenn Goeppert und Menge die obige Blüte zu *Alisma* gestellt haben, so ist dieses der ungünstigen Ansicht zuzuschreiben, welche sie vermöge nicht genügenden Anschleifens des umgebenden Bernsteins von derselben erhalten haben. Die Gattung *Alisma* ist hermaphroditisch und besitzt grosse äussere und corallenähnliche, abfallende, innere Perigonblätter; ausserdem stehen die Staubgefässe zu zweien vor jenen. Die äusseren Perigonblätter der vorliegenden Blüte können nur kleine gewesen sein, weil sonst noch ein Theil derselben im Bernstein erhalten sein müsste. Die inneren sind nichts weniger als blumenblattähnlich und abfallend, sondern lederartig und steif; überdies ist die Blüte männlich und die Stellung der Staubgefässe abweichend (Fig. 9). Aus der vorstehenden Diagnose und aus den beigefügten Zeichnungen geht hervor, dass die gedachte Blüte zu den Palmen gehört und von der recenten Gattung *Phoenix* nicht unterschieden werden kann. Ich habe sie mit obigem Speciesnamen belegt, in dankbarer

Anerkennung der gütigen Förderung, welche Herr Professor Eichler in Berlin dieser Arbeit hat angedeihen lassen.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel I., Fig. 6 veranschaulicht den Einschluss von oben gesehen in natürlicher Grösse. Fig. 7 zeigt diese Blüte in derselben Lage zehnfach vergrössert; innerhalb des Staubblattkreises kommt bei a das Rudiment des Pistills zum Vorschein. Die correspondirende Ansicht von unten kann füglich nicht geliefert werden, da der Bernstein am Basaltheil der Blüte ausgebrochen ist. Fig. 8 stellt ein einzelnes Staubgefäss in zehnfacher Vergrösserung dar. In Fig. 9 ist, unter Ergänzung der nicht conservirten äusseren Perigonblätter, das Diagramm der Blüte reconstruirt.

Sabalites Casp.

Genus omnia folia fossilia generi recenti Sabal similia continens.

Die Gattung *Sabal* enthält sechs Arten, welche vornehmlich im tropischen und subtropischen America wachsen. In Südcarolina und in Florida gedeihen noch drei Species vom 25° bis zum 35°, ja bis zum 36° und gehen daher von allen Palmen am weitesten nach Norden.

Zur Tertiärzeit scheint *Sabal* eine reichere Artenentwickelung und grössere Verbreitung gehabt zu haben, als in der Gegenwart, denn es sind bereits achtzehn Arten von *Sabal* und *Sabalites* aus Thüringen, Böhmen, Croatien und Tyrol, aus der Schweiz und mehreren Orten Frankreichs und Englands, aus Nordamerica u. a. O. beschrieben worden. Am Fort Union und anderwärts in Nordamerica liegen dicht über dem eocenen Sandstein häufig *Sabal*-Blätter, welche an Grösse alle anderen fossilen Palmenblätter übertreffen. Eine Species findet sich auch in der bituminösen Kohle von Nanaimo und North-Soanich auf Van-Couver Island, welche zwar von Heer und Lesquerreux noch zur Tertiärformation gezogen, von Dawson und den meisten anderen Geologen aber zur oberen Kreide gestellt wird, weil die marinen Thierfossilien derselben entsprechen. In unserm Bernstein kommen die Abdrücke eines kleinen *Sabal*-Blattes nicht selten vor.

1. **Sabalites Künowii Casp. nomen tantum.** Petiolo et rhachi? folio palmato-multifido, segmentis linearibus angustis planiusculis induplicativis numerosis, 9 conservatis.

Tafel I., Figur 10 u. 11.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft. XIII. Jahrgang 1872. Sitzungsberichte S. 17/18.

Eine dunkle Schlaube von 8,5 cm. Länge und 5,7 cm. gröster Breite zeigt an ihrem einen Ende den Abdruck eines Palmblattstückes (Taf. I., Fig. 10). Hiernach ist das zugehörige Blatt voraussichtlich fächelartig, handförmig vielstrahlig und die einzelnen Segmente sind schmal, mit parallelen Rändern versehen, ziemlich flach und gefaltet gewesen. Von den zahlreichen Segmenten sind hier nur neun abgedrückt, deren Breite von 4 bis 7 mm. wechselt; in der Länge sind bis 33 mm. erhalten. In dem Bernsteinabdruck erscheinen die Rillen mehr weniger flach concav, während die Riefen verschmälert sind und ursprünglich scharfkantig mögen gewesen sein (vgl. das Profil Fig. 11).

Das fragliche Stück lässt sich ohne weiteres nicht bestimmen, weil es zu unvollständig erhalten ist und namentlich der Blattbasis entbehrt. Indessen habe ich es mit den in Königsberg vorhandenen Exemplaren verglichen, die von Caspary mit obiger Bezeichnung versehen sind. Sein Original, worauf er 1872 *Sabalites Künowii* gründete. soll zeigen, dass das Blatt mit keilförmigem Grunde der Rhachis ansitzt. Hierdurch würde es gerechtfertigt erscheinen, diese Blattabdrücke zu dem recenten genus *Sabal* zu stellen.

Mein Original gehört dem Mineralogischen Museum der Königl. Universität Göttingen und wurde mir durch die Freundlichkeit des Herrn Professor von Koenen daselbst zugänglich gemacht. Obwol es recht unvollständig ist, habe ich nicht unterlassen, dasselbe zu beschreiben und abzubilden, zumal mir die literarische Benützung der vollständiger conservirten Exemplare in Königsberg nicht gestattet wurde. Hier gehören das Hauptstück, Original von Professor Caspary, dem Herrn Conservator Künow, ein kleineres unbedeutendes Stück dem Königl. Mineralogischen Museum und mehrere, zum Theil recht stattliche Abdrücke der Firma Stantien & Becker. Auf mein wiederholtes Ansuchen hat sich deren Custos für die Sammlungen nicht damit einverstanden erklärt, dass ich ein einziges der vielen Schaustücke für diese Arbeit benützte. Ich habe dieselben wiederholt auf öffentlichen Ausstellungen gesehen, wo es Jedermann frei stand, davon Zeichnungen und Beschreibungen zu entnehmen. Wenn ich dies nicht gethan habe, so geschah es aus Höflichkeit und in der Absicht dem Willen der Königsberger Herren nicht zuwider zu handeln. Es wäre zu wünschen, dass der Autor der schon vor vierzehn Jahren benannten Species *Sabalites Künowii*, auf Grund der ihm allein zur Verfügung stehenden Exemplare in Königsberg, demnächst auch eine ausführliche Beschreibung und Abbildung veröffentlichen möchte.

Erläuterung der Abbildungen. Auf Tafel I., in Fig. 10 ist das Stück Bernstein mit dem Abdruck des Palmblattes in natürlicher Grösse abgebildet. Fig. 11 ist ein ideeller Querschnitt in der angegebenen Pfeilrichtung.

Bembergia Casp.

Genus fossile ex affinitate generis Sabal.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft. XXI. Jahrgang 1880. Sitzungsberichte S. 29—30 und XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte S. 22.

Die Gattung *Bembergia* ist auf eine im Bernstein enthaltene Blüte gegründet, welche *Sabal* ähnlich sieht. Nach Angabe des Autors unterscheidet sie sich dadurch, dass die drei Griffeltheile auf dem Rücken breit abgerundet, gewölbt und in den drei Nähten sehr tief gefurcht sind, infolge dessen der Griffelquerschnitt dreilappig erscheint. Hingegen ist bei *Sabal* der Griffel dreikantig und die einzelnen der drei Componenten sind nur durch je eine höchst seichte Furche auf den flachen Seiten angedeutet.

Den Namen wählte Caspary zu Ehren von Frau Lina Bemberg, geborenen Wülfing, in Elberfeld, bei welcher er einst Hauslehrer war.

1. **Bembergia Pentatrias Casp.** Der Kelch ist verwachsenblätterig, glockig und mit drei kurzen, dreieckigen, stumpflichen Zähnen versehen. Drei eiförmigdreieckige, spitze und zurückgeschlagene Petalen sind von lederartiger Consistenz und stehen in Alternanz mit jenen. Hieran schliessen sich zwei abwechselnde dreizählige, anscheinend epigyne Kreise von exserten Staubgefässen, welche den Kelch um 4 mm. überragen. Auf pfriemförmigen, unten stark verbreiterten Filamenten sitzen kurzeiherzförmige, fast elliptische Antheren, welche dicht unter der Mitte auf dem Rücken aufgeheftet sind und wagrecht stehen. Sie enthalten vier Fächer und springen mit zwei Längsrissen auf. Mit dem inneren Staminalkreis alterniren drei Carpelle, welche in drei freie, aus dickerem Grunde sich allmählich verschmälernde Griffel von 3,5 mm. Länge auslaufen.

Caspary, l. c.

Diese Blüte ist 5,5 mm. hoch, liegt in hellgelbem transparenten Bernstein und zeigt eine vorzügliche Erhaltung. Sie ist Eigenthum des Herrn Professor Dr. Caspary in Königsberg.

Palmophyllum Conw.

Novum genus omnia folia s. foliorum rudimenta fossilia palmis recentibus simillima amplectens.

Nachdem Brongniart die Gattung *Palmacites* für einen Theil der fossilen Palmenstämme (excl. *Fasciculites*) aufgestellt hatte, brachte Heer auch die Blüten und Blütenscheiden *(Palaeospatha Ung.)* derjenigen Palmen hierher, bei welchen eine nähere Bestimmung nicht zulässig erscheint. Hingegen ist für die fossilen Palmenblätter oder Reste derselben bisher noch keine Collectivgattung geschaffen worden und ich schlage deshalb *Palmophyllum* zu diesem Ende vor. Natürlich würden nur solche Abdrücke bezw. Einschlüsse von Palmenblättern hierher zu stellen sein, welche nicht ohne weiteres einer bestimmten Gattung zugeordnet werden können.

1. **Palmophyllum succineum Conw.** Petiolo et rhachi? folio palmato-multifido, segmentis linearibus angustissimis confertis acute plicatis, basi subcurvatis.

Tafel I., Fig. 12. 13.

Ein 24 und 30 mm. grosses flaches Bernsteinstück, welches den theilweisen Abdruck eines Palmblattes ohne Grund und Stiel zeigt. (Tafel I. Fig. 12.) Dasselbe ist handförmig flach und besitzt strahlige, an der Basis schwach gebogene Riefen. Dieselben sind breit zugespitzt oder abgerundet, während die Rillen schmal sind und von verticalen Wänden eingefasst werden (Fig. 13).

Es ist höchst wahrscheinlich, dass der vorerwähnte Abdruck einem Palmblatt angehört, jedoch halte ich es füglich für unmöglich eine generische Bestimmung zu treffen. Daher kann er zweckmässig dem Collectivgenus *Palmophyllum* zugeordnet und als *P. succineum* bezeichnet werden. Beiläufig sei bemerkt, dass dieser Abdruck auch eine entfernte Aehnlichkeit mit dem eines *Cardium* besitzt. Herr Professor von Martens in Berlin hat indessen meine Ansicht bestätigt, dass derselbe nicht durch eine Muschelschale hervorgerufen sein kann, denn das Ganze ist zu flach und überdies sind die einzelnen Rippen einseitig gebogen.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Erläuterungen der Abbildungen. Tafel. I, Fig. 12 stellt den Rohbernstein mit dem Blattabdruck von oben gesehen und Fig. 13 ein ideelles Profil desselben dar.

IV.

Araceae.

Die Araceen kommen in etwa 900 Arten durch die warme Zone beider Hemisphaeren weit verbreitet vor, werden seltener in den gemässigten und fehlen ganz in den kalten Zonen. Während früherer Erdepochen scheint diese Familie eine hervorragende Rolle nicht gespielt zu haben, denn man kennt nur wenige fossile Araceenreste, von denen einige überdies höchst zweifelhaft sind.

Acoropsis Conw.

Spadice cylindrico fructifero, tepalis nullis, baccis oblongis rhombeis vel penta-hexagonis in apiculum conoideum vertice attenuatis densissime confertis.

Novum genus fossile ex affinitate generis recentis Acori.

Pflanze mit einem cylindrischen Fruchtkolben, an welchem längliche Beeren dicht gedrängt beisammen stehen. Dieselben haben einen rhombischen oder fünf- bis sechsseitigen Querschnitt und sind oben in eine kegelförmige Spitze lang ausgezogen. Perigonblätter fehlen am Fruchtstande gänzlich. Durch dies letztere Merkmal ist *Acoropsis* von *Acorus* zu unterscheiden, dem er sonst sehr ähnlich sieht.

Unter den Fossilien ist eine Art, welche zu *Acorus* gerechnet werden könnte, vom Cap Staratschin auf Spitzbergen durch Heer beschrieben worden. Zu *Acoropsis* gehört eine neue Art aus dem baltischen Bernstein.

1. **Acoropsis minor Conw.** Spadice cylindrico apice paullo decrescente, baccis oblongis rhombeis vel penta-hexagonis in apiculum conoideum vertice attenuatis glabris laevibus, spadicem densissime obtegentibus.

Tafel I., Fig. 14—17.

Carex eximia G. et M. in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. S. 459.

Acorus minor Conw. in Schenk, Palaeophytologie. 1885. S. 378.

Der Fruchtstand ist etwa cylindrisch, von 20 mm. Länge und 2,5 mm. mittlerem Durchmesser, und verjüngt sich ein Wenig nach oben (Taf. I., Fig. 15). Die Beeren sind länglich, und in einen spitzen Kegel ausgezogen, dessen Höhe etwa ihrem Querdurchmesser gleichkommt (Fig. 16). Sie haben einen rhombischen oder einen 5- bis 6-seitigen Querschnitt (Fig. 17) und stehen in spiraliger Anordnung gedrängt bei einander.

Der Einschluss ist von bräunlicher Farbe und liegt in einem dunkelrothen Bernstein, welcher durch Luftbläschen und Verunreinigungen getrübt wird (Fig. 14). Daher haben Goeppert und Menge denselben nicht deutlich erkennen können und sind zu der Vorstellung gelangt, dass es sich um eine *Carex*-Ähre mit reifen Samen handle, deren Form an *C. Oederi* erinnert, während die Zahl und Anordnung derselben mit *C. ampullacea* übereinkommt (l. c.). Nach einer weiter ausgeführten Präparation und bei günstiger Beleuchtung des gedachten Stückes scheint es mir zweifellos, dass der characteristische Fruchtstand mit den in Grübchen eingesenkten und gedrängt stehenden Beeren einer Aracee angehört. Anfangs hielt ich denselben für *Acorus* selbst, zumal er mit dem heute in Japan lebenden *A. gramineus* Ait. auch in der Grösse nahezu übereinstimmt. Deshalb ist er in Schenk's Palaeophytologie (l. c.) unter diesem Namen veröffentlicht worden. Erst später, als ich durch die Güte des Herrn Professor v. Maximowicz

1. **Graminophyllum succineum Conw.** Foliis planis v. convolutis linearibus angustissimis integerrimis nudis laevibusque, nervis parallelis tenuissimis confertis indutis, transversis nullis.

Tafel I., Figur 18—24.

Die Blattfläche ist meist eben, zuweilen etwas eingerollt, auch schwach gedreht und erreicht 0,5 bis 1,0 mm Breite (Tafel I., Fig. 19. 21, 24). Die mir vorliegenden Stücke sind 5 bis 19 mm lang. Die Blätter haben eine schmallineare Form, sind ganzrandig, unbehaart und glatt. Parallel mit den Seitenwänden laufen zarte Nerven dicht bei einander und ohne durch Commissuren verbunden zu sein (Fig. 22).

Die Belagexemplare liegen in hellerem oder dunklerem transparenten Bernstein und sind mehr-weniger gut erhalten. Goeppert erwähnt in seiner vorläufigen Mittheilung über die Bernsteinflora[1]) „zwei Blatt- und einen Stengelrest, sowie auch einen Samen". Die beiden ersten fallen mit den oben beschriebenen Objecten zusammen, hingegen glaube ich den Samen nicht besonders aufführen zu sollen, da dieser ein unbestimmbares und höchst zweifelhaftes Gebilde ist.

Ausser den im hiesigen Provinzial-Museum aufbewahrten Originalen, werden auch in den meisten anderen Bernsteinsammlungen ähnliche Exemplare vorhanden sein.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel I., Figur 18 stellt einen Einschluss in natürlicher Grösse und Fig. 19 denselben in dreifacher Vergrösserung dar. Ebenso ist Fig. 20 ein Blatt im Bernstein, Fig. 21 dasselbe dreimal und Fig. 22 ein Theil zehnmal vergrössert. Fig. 23 ist eine Blattscheide im Bernstein, welcher beiläufig noch ein Insect enthält und Fig. 24 jene in dreifacher Vergrösserung.

---

[1]) Goeppert. Ueber die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 459.

V.

Gramineae.

Eine der grösten natürlichen Familien, welche in mehr als 3000 Arten auf der ganzen Erde vorkommt. Die Gräser wachsen überall, sowol in der Polarzone als auch in Ländern mit gemässigtem und heissem Klima, in der Ebene und auf den höchsten Bergspitzen. Sie fehlen weder an trockenen noch an feuchten Stellen und bedecken ebenso steinigen wie sandigen und Humusboden. Einige unter ihnen haben ein so weites Verbreitungsgebiet, dass sie fast kosmopolitisch zu nennen sind.

In fossilem Zustande sind mehr als hundert Gramineen beschrieben worden, jedoch lässt es sich oft garnicht entscheiden, ob die fraglichen Reste dieser Pflanzengruppe angehören. Daher erscheint das Bestimmen von Gramineenblättern und anderen Theilen in vielen Fällen sehr gewagt, in anderen gradezu unmöglich. Zwei Gattungen sollen bis in die obere Kreide zurückgehen: *Phragmites* in Nebrasca und *Bambusium* in Grönland. Im Bernstein kommen nicht selten kleine Halm- und Blattreste vor, welche voraussichtlich zu den Gramineen gehören und zu einer Collectivgattung zusammengezogen werden können. Auch einige undeutliche Blüten und Samen mögen von Gramineen herstammen, jedoch lässt sich mit Bestimmtheit nichts darüber aussagen, weshalb ich sie in der folgenden Beschreibung ausser Acht lasse. Ueberdies ist von Caspary ein eigenthümlicher Steinkern erwähnt, welcher einem kleinen Maiskolben nicht unähnlich sieht. Aus der baltischen Braunkohle hat O. Heer vier verschiedene Reste beschrieben, von denen *Poacites Mengeanus* in Rixhoeft und *P. laevinsculus*, *Phragmites oeningensis* und *Arundo Goepperti* im Samlande auftreten.

Zeites Casp.

Genus fossilia generi recenti Zeae similia amplectens.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang. 1872. Sitzungsberichte, Seite 17.

Diese Gattung enthält eine Art im baltischen Bernstein.

1. **Zeites succineus Casp.** Eine Art Mais mit nur vier Körnerreihen, als Bernsteinkern erhalten.

Mit diesen wenigen Worten beschreibt Caspary ein interessantes Fossil, welches der sehr rührige Conservator Herr Künow in Königsberg entdeckt und im Besitze hat.

Graminophyllum Conw.

Novum genus omnia folia fossilia charactere Graminearum continens.

Poacites Brongn. ex parte.

Die alte Gattung *Poacites* umfasste nicht nur *Poa* ähnliche, sondern überhaupt grasartige Blätter aus den verschiedensten Familien vom Carbon bis zum Tertiär. Daher erscheint es mir geboten, für die eigentlichen Blattreste der Gramineen, insoweit sie sich nicht näher bestimmen lassen, ein neues genus *Graminophyllum* aufzustellen. Ein Theil der bislang als *Poacites* benannten Fossilien würde nunmehr hierher zu rechnen sein. Die im Bernstein auftretenden Grasblätter vereinige ich zu folgender Species.

1. **Graminophyllum succineum Conw.** Foliis planis v. convolutis linearibus angustissimis integerrimis nudis laevibusque, nervis parallelis tenuissimis confertis indutis, transversis nullis.

Tafel I., Figur 18—24.

Die Blattfläche ist meist eben, zuweilen etwas eingerollt, auch schwach gedreht und erreicht 0,5 bis 1,0 mm Breite (Tafel I., Fig. 19. 21, 24). Die mir vorliegenden Stücke sind 5 bis 19 mm lang. Die Blätter haben eine schmallineare Form, sind ganzrandig, unbehaart und glatt. Parallel mit den Seitenwänden laufen zarte Nerven dicht bei einander und ohne durch Commissuren verbunden zu sein (Fig. 22).

Die Belagexemplare liegen in hellerem oder dunklerem transparenten Bernstein und sind mehr-weniger gut erhalten. Goeppert erwähnt in seiner vorläufigen Mittheilung über die Bernsteinflora[1]) „zwei Blatt- und einen Stengelrest, sowie auch einen Samen". Die beiden ersten fallen mit den oben beschriebenen Objecten zusammen, hingegen glaube ich den Samen nicht besonders aufführen zu sollen, da dieser ein unbestimmbares und höchst zweifelhaftes Gebilde ist.

Ausser den im hiesigen Provinzial-Museum aufbewahrten Originalen, werden auch in den meisten anderen Bernsteinsammlungen ähnliche Exemplare vorhanden sein.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel I., Figur 18 stellt einen Einschluss in natürlicher Grösse und Fig. 19 denselben in dreifacher Vergrösserung dar. Ebenso ist Fig. 20 ein Blatt im Bernstein, Fig. 21 dasselbe dreimal und Fig. 22 ein Theil zehnmal vergrössert. Fig. 23 ist eine Blattscheide im Bernstein, welcher beiläufig noch ein Insect enthält und Fig. 24 jene in dreifacher Vergrösserung.

[1]) Goeppert. Ueber die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 459.



DICOTYLEAE.



Dicotyleae.

Auch diese Abtheilung der Angiospermen ist über die ganze Erdoberfläche verbreitet und enthält nach unserm gegenwärtigen Wissen mehr als 80 000 lebende Arten. In der Geschichte der Erde lässt es sich kaum nachweisen, dass sie später zur Entwickelung gekommen sind als die Monocotylen, denn in der cenomanen Kreide Sachsens und in den gleichalterigen Dacota-Schichten Nordamericas, wo die ersten Dicotylen aufgefunden sind, kommen auch die ersten sicheren Monocotylenreste vor. Sie entwickeln dann in den folgenden Perioden einen bedeutenden Artenreichthum, der die Anzahl der bekannt gewordenen Monocotylen bei weitem übertrifft: nach approximativer Schätzung sind mehr als 3000 fossile Dicotylen bis jetzt beschrieben worden. In der Flora des Bernsteins bilden sie einen integrirenden Bestandtheil. Die Zahl von 17 mit Namen versehenen Dicotylen in der ersten Bearbeitung derselben stieg in der zweiten Abhandlung auf 48, wobei aber zu bemerken ist, dass hierunter viele, nicht genügend bezw. nicht richtig erkannte Arten enthalten sind. In der vorliegenden Monographie, welche nur solche Species aufführt, denen eine bestimmte systematische Stellung angewiesen werden konnte, werden im Ganzen 101 Dicotylen beschrieben und abgebildet.

VI.

Cupuliferae.

Eine ausgezeichnete natürliche Familie, welche in etwa 400 lebenden Arten vornehmlich die gemässigte Zone der nördlichen Halbkugel bewohnt. Sie umfasst lediglich Bäume und Sträucher, von denen viele waldbildend auftreten und weiten Landstrecken ihr physiognomisches Gepräge verleihen. Auch in früheren Formationen haben sie eine nicht unbedeutende Rolle gespielt, wenngleich sie zu keiner Zeit eine so weite Verbreitung und eine so reiche individuelle Entwickelung gefunden haben, wie in der Gegenwart. Es werden freilich schon 360 oder mehr fossile Cupuliferen aufgeführt, jedoch darf man nicht unbeachtet lassen, dass ein Theil dieser Bestimmungen höchst zweifelhaft ist und dass ausserdem viele der Blatt-, Frucht- und Holznamen auf dieselbe Species dürften zurückzuführen sein.

Die baltische Braunkohle hat eine Ausbeute von zehn Cupuliferen geliefert, während die Flora des Bernsteins erheblich reicher daran ist. In dem ersten Werke von 1845 führt Goeppert nur zwei Blütenspecies, *Quercites Meyerianus* und *Carpinites dubius* auf. Über erstere ist unten näheres nachzulesen und über die letztere sei hier gleich bemerkt, dass sie eingezogen werden muss, weil der bezügliche Blüten-Einschluss, wie das im Mineralogischen Museum der Kgl. Universität Königsberg befindliche Original lehrt, nicht von *Carpinus*, sondern von einer Conifere herrührt. Ausserdem wird dort noch unter dem Namen *Alnites succineus* ein Theil der linken Seite eines Blattabdruckes ohne Rand, Grund und Spitze beschrieben und abgebildet, von welchem nur die Mittelrippe und jederseits drei einfache Seitenrippen erhalten sind. Derselbe bietet daher keinerlei Anhalt zur Bestimmung und es muss die fragliche Species füglich eingezogen werden. Die Blattsubstanz, welche aufliegt und gut conservirt ist, besteht aus kleinen polygonalen Feldern, welche mit dem anatomischen Bau nichts gemein haben, sondern durch nachträgliche Zersetzung entstanden sind. Goeppert misst übrigens der erhaltenen Blattsubstanz einen besonderen Werth bei und bemüht sich nachzuweisen, dass dieselbe auch wirklich echt ist. Meines Erachtens ist sie so zu erklären, dass das frische Blatt während des Harzflusses anflog, dann eingeschlossen wurde und hier, wie jeder andere Organismus, im Laufe der Zeit verkohlt ist. Von dem erwähnten Stücke hat man natürlich vorher die Deckschicht abgesprengt, ehe es in Goeppert's Hände gelangte. Wenn den meisten anderen Abdrücken organische Reste nicht anhaften, so kann nur a priori angenommen werden, dass die zugehörigen Blätter seiner Zeit am Boden lagen, als der Harzfluss begann, infolge dessen nur ein einseitiger Abdruck erfolgte, und die organische Substanz völlig zerstört wurde.

In der zweiten Zusammenstellung der Bernsteinflora vom Jahre 1853 werden ausser den vorgenannten, neun neue Species mit Namen, jedoch ohne Diagnose aufgeführt. Mit vieler Mühe ist es mir gelungen, die Originale hierzu ausfindig zu machen. Aus dem Vergleiche ergiebt sich, dass sechs jener Arten nicht anerkannt werden können, während eine siebente, *Quercus subacutifolia*, schon von Goeppert selbst später anderweitig untergebracht ist. Von den gedachten sechs Species kommen fünf auf *Quercus* (siehe diese Gattung) und eine auf *Betula*: von letzterer, *Betula succinea* M. et G., heisst es: „ein männliches Blütenkätzchen und einzelne Blättchen der Blüte", jedoch gehört dieser Einschluss zu einer bekannten *Quercus*, wo ich nochmals auf denselben zurückkomme. Hieraus ergiebt sich, dass von Goeppert's neun neuen Arten nur zwei zu Recht bestehen bleiben, nämlich *Fagus humata* und *F. succinea*.

Caspary hat die Cupuliferen des Bernsteins eingehend studirt und dreizehn neue Arten begründet, welche ich sämmtlich als Cupuliferen anerkenne, wiewol ich zwei zu einer andern Gattung innerhalb dieser Familie stelle. Ausserdem bin ich in der Lage noch fünf Species hinzuzufügen. Demgemäss beläuft sich die Zahl der bislang im baltischen Bernstein aufgefundenen Cupuliferenreste auf einundzwanzig.

Es sei hier noch bemerkt, dass garnicht selten Blattschuppen im Bernstein und unvollständige Abdrücke von Laubblättern vorkommen, welche zum grösten Theile zweifellos Cupuliferen angehören, aber eine nähere Bestimmung nicht zulassen. Schon Goeppert hat mehrere erwähnt und abgebildet und ich könnte diese Anzahl sehr beträchtlich vermehren, jedoch würde hierdurch die Kenntniss der Flora des Bernsteins um nichts gefördert werden. Nur soviel geht aus dieser Beobachtung im Anschluss an die obigen hervor, dass die Cupuliferen nicht nur die an Arten, sondern auch an Individuen reichste Angiospermenfamilie zur Bernsteinzeit gewesen ist.

Quercus L.

Foliis alternis, deciduis vel perennantibus, integerrimis dentatis v. lobatis, membranaceis v. coriaceis, penninerviis, nervis secundariis nunc ante marginem in rete venularum transeuntibus, nunc parallele et distincte ad marginem extensis, nervis tertiariis transversis.

Floribus monoicis, masculinis perigonio campanulato lobato, staminibus ∞ saepius ad 6, ovarii rudimento; femineis singulis intra involucrum e squamis imbricatis inclusis, perigonio saepius urceolato, tubo ovario adnato, limbo brevi campanulato lobato v. denticulato, staminodiis interdum parvis, ovario infero, stylis brevibus erectis v. recurvis.

Nucibus cupulis insidentibus v. rarius omnino inclusis.

Linné, Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 291.

Alph. de Candolle in Prodromus Pars. XVI. Sectio II. Parisiis 1864. pag. 2.

Bentham et Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 407.

Die Eichen treten auf der nördlichen Halbkugel in beiden gemässigten Zonen und unter den Tropen auf den Gebirgen Americas bis nach Columbia und Asiens bis zum malayischen Archipel, überall waldbildend auf. Sie fehlen gänzlich in Südamerica, in Africa mit Ausnahme des Mediterrangebietes, auf den Mascarenen, auf den Inseln des Stillen Oceans, in Australasien und Neu-Guinea. Gegenwärtig werden nahezu 300 unterschieden und aus früheren Erdperioden sind auch schon weit über 200 auf Blätter, Früchte und Hölzer gegründete Arten bekannt geworden. Viele derselben erscheinen bereits in den oberoretaceischen Schichten von Westfalen, Grönland, Kansas, Nebrasca, am unteren Missuri u. a. O. und gehen dann durch alle Tertiärstufen bis in das Quartär hinein.

Aus der baltischen Braunkohle sind fünf Arten beschrieben worden, welche gröstentheils in Rixhöft vorkommen. Noch ergiebiger ist der Bernstein an Eichenresten, ja man darf wol sagen, dass dieser Gattung die meisten vegetabilischen Einschlüsse im Bernstein überhaupt angehören. In der ersten Publication von 1845 hatte Goeppert die ihm bekannt gewordenen Eichen-Blüten, -Blütenstände und -Haare unter dem Namen *Quercites Meyerianus* G. et B. zusammengefasst und 1853 führt er noch sechs weitere Arten auf, ohne sie jedoch zu characterisiren. Von diesen habe ich *Quercus succinea* G. mit Sicherheit nicht wiederfinden können[1]). *Q. agrioides* M. et G. ist identisch mit *Q. subsinuata* Casp. Die beiden Species *Q. subrepanda* G. et M. und *Q. distans* G. et M. sind auf kleine Blattreste ohne

[1]) Aus Goeppert's Nachlass besitzt das hiesige Museum eine Schachtel mit Eichenhaar-Einschlüssen, welche die Aufschrift trägt: „Bündel Haare, sternförmige. *Quercus succinea*". Hiernach scheint es nicht unmöglich zu sein, dass Goeppert diese Species lediglich auf die Haare der Eichen gegründet hat.

Rand gegründet, deren Eichennatur schlechterdings nicht nachgewiesen werden kann; daher müssen diese Species, deren Originale im Provinzial-Museum sich befinden, ohne weiteres eingezogen werden. *Q. subacutifolia* G. bezieht sich auf einen Blatteinschluss der Berendt'schen Sammlung, welcher später von demselben Autor als *Hakea Berendtiana* bestimmt und characterisirt worden ist, und auf welchen wir weiter unten nochmals zurückkommen werden (vergl. die Familie der Proteaceen). Endlich *Q. serrata* ist zu identificiren mit *Q. nuda* Casp. var. *serrulata* Conw.

Andererseits hat Caspary 1880 je zwei Arten von Blättern und Blüten beschrieben, deren eine, *Q. ciliata*, er selbst später mit *Q. Meyeriana* identisch erklärte, und im folgenden Jahre kamen acht andere Blütenspecies von ihm hinzu, deren zwei freilich (*Quercus longistaminea* Casp. und *Q. subvillosa* Casp.) ich nicht für zugehörig halte. Im laufenden Jahre endlich hat derselbe Autor noch eine neue Blütenart publicirt. Ausserdem bin ich in der Lage zwei Knospen, ein Blatt, eine Blüte und drei Blüten-Varietäten dieser Gattung neu hinzuzufügen, so dass nach meinem Dafürhalten aus der gesammten Eichenvegetation damaliger Zeit zwei Knospen-, drei Blatt- und zehn Blütenspecies bekannt sind.

a. Gemmae.

Bei den Eichen entwickeln sich Laub- und Blütentheile aus derselben Knospe, welche von mehreren Bracteenreihen gebildet wird. Nachdem die Knospen aufgebrochen sind, fallen allmählich die Deckblätter einzeln ab, infolge dessen auch im Bernstein unzählige solcher Blättchen enthalten sind. Da dieselben nichts Characteristisches an sich haben und mit annähernder Sicherheit nicht bestimmt werden können, so soll von einer genaueren Betrachtung derselben hier Abstand genommen werden. Hingegen liegt eine grosse geschlossene und eine kleinere geöffnete, ganze Knospe vor, die nachfolgend werden erörtert werden.

1. **Quercus macrogemma Conw.** Gemma clausa maiore ovali-longe-elliptica polyphylla dense imbricata, bracteis biserialibus infimis ovatis minoribus, uniserialibus mediis majoribus, glaberrimis laevissimis, deinde multiserialibus majoribus extus margineque pilis simplicibus et stellaribus longissimis strictis subaccumbentibus densissime instructis, oblongis obtusis integerrimis convexis.

Tafel II., Figur 1 und 2.

In einem hellen, fast klaren Stück Bernstein liegt eine eiförmig langgezogene elliptische Knospe von 11 mm Höhe und 4.5 mm Durchmesser (Fig. 1). Sie trägt in $^2/_5$ Anordnung eng aneinanderschliessende, gewölbte Schuppen dreierlei Art. Die der unteren beiden Cyclen (Fig. 2 a. b.) sind niedrig, stumpfeiförmig ganzrandig, völlig nackt und glatt, während die des nächsten Cyclus länglich stumpf, glatt und unbehaart, am Rande gewimpert sind (Fig. 2 c.). Hieran schliessen sich mehrere Reihen von ebensolchen Schuppen, die aber auf der Aussenseite und am Rande mit langen straffen, fest anliegenden Haaren bedeckt werden. Diese sind entweder einfach und einzellig oder sternförmig gebildet, wobei von einer kurzen Basalzelle mehrere lange, pfriemliche Strahlen entspringen.

Dieser Einschluss war in der Sammlung des Provinzial-Museums hierselbst von Goeppert und Menge als *Myrica* bezeichnet und es lässt sich nicht leugnen, dass er den Blütenkätzchen der Myricaceen und Salicaceen nicht unähnlich sieht. Indessen sprechen die verschiedenartig ausgebildeten Bracteen, die starke Behaarung der oberen u. a. nicht hierfür. Dagegen stimmt derselbe im ganzen Bau mit den Laubknospen jetztweltlicher Eichen genau überein und ist ohne Frage hierher zu stellen.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel II. Fig. 1. Bernsteinstück mit Einschluss; auf der unteren Fläche ist der Bernstein ausgebrochen, so dass die fossilen Reste hier frei liegen. Fig. 2 stellt die Knospe in derselben Ansicht bei fünffacher Vergrösserung dar.

2. **Quercus microgemma Conw.** Gemma aperta minore brevi-ovali oligophylla imbricata, bracteis uniserialibus infimis brevi-ovatis minoribus, uniserialibus mediis majoribus, accumbentibus sparsim pilosis, pluriserialibus superioribus subpatentibus pilis simplicibus et stellaribus longissimis strictis extus et margine densissime instructis, ovatis obtusis integerrimis convexis.

Tafel II., Figur 3—5.

Ein transparentes hellgelbes Stück Bernstein (Fig. 3) enthält eine geöffnete Knospe, deren Trieb herausgefallen oder abgerissen ist. Sie ist niedrig eiförmig, 5 mm hoch und 4 mm dick. Die Bracteen der beiden unteren Cyclen schliessen eng aneinander (Fig. 4 und 5 a. b.), während die oberen schon gelockert sind und theilweise etwas schräge abstehen. Die der untersten Reihe (a) sind kurz- und die der zweiten (b) lang-eiförmig, beide stumpf, ganzrandig, gewölbt und auf dem Rücken, vornehmlich in der Mediane mit langen straffen, fest anliegenden Haaren besetzt. Die oberen Bracteen haben dieselbe Form und sind auf der ganzen Aussenfläche sowie am Rande mit ähnlichen Haaren dicht bekleidet. Ausserdem kommen dazwischen auch Sternhaare vor, ähnlich wie bei der vorhergenannten Art.

Diese Knospe unterscheidet sich vornehmlich in der Grösse, in der Anzahl der Bracteen-Cyclen und in der Behaarung von *Q. macrogemma*, infolge dessen habe ich sie als neue Art abgezweigt.

Das Original gehört gleichfalls dem hiesigen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel II., Fig. 3 zeigt den Einschluss im Bernstein in natürlicher Grösse. Fig. 4 u. 5 denselben isolirt, fünfmal vergrössert; letztere Ansicht entspricht der Rückseite.

b. Folia.

1. **Quercus subsinuata Casp.** Folio oblongo margine sinuato-serrato penninervio, nervis secundariis sub angulis 43—50° subrecte in dentes acutiusculos breves procurrentibus, venis transversis.

Tafel II., Fig. 6—7.

Quercus subsinuata Casp. in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jhrg. 1880. Sitzungsberichte S. 28.

Quercus agrioides M. et Goepp. in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 463.

Das Blatt ist länglich und buchtig gesägt (Fig. 6). Die Zähne sind spitzlich, etwa 2 mm hoch und 10 bis 14 mm von einander entfernt. Vom Mittelnerven gehen unter Winkeln von 43 bis 50° Seitennerven ab, welche fast gerade bis zum Rande verlaufen und in je einen Zahn münden. In dem hier abgebildeten Exemplar dichotomirt sich ein Seitennerv, bevor er die Peripherie erreicht und in diesem Falle hat sich noch ein zweites, accessorisches Zähnchen (a) ausgebildet. Nahezu senkrecht von den secundären gehen schwächere tertiäre Nerven ab, welche durch Gabelung gegenseitige Verbindungen bilden.

Die obige Diagnose und Beschreibung bezieht sich auf den im Westpreussischen Provinzial-Museum befindlichen Abdruck einer Blattunterseite ohne Spitze und Basis. Das Stück besteht aus einem dunkelrothen Seestein von 5,5 cm. Länge und 3,0—4,2 cm. Breite, ist in der Richtung der Mediane gewölbt und ziemlich gut erhalten. Es bildet das Original zu *Quercus agrioides* M. et G., von welchem Goeppert a. a. O. sagt: „Ein vortrefflicher Blattabdruck, welcher der californischen *Quercus agriaefolia* täuschend ähnlich ist". Nach den im Königlichen Herbarium zu Berlin vorhandenen Exemplaren sind die Blätter dieser, im westlichen Nordamerica, in Californien und Mexico gedeihenden Art nicht unerheblich kleiner und ausserordentlich variabel. Eine gewisse Ähnlichkeit mit den Blättern eines im botanischen Garten zu Karlsruhe i. B. cultivirten Baumes ist nicht zu verkennen, indessen sind auch diese durchschnittlich

¹/₁ linear kleiner und ihre Zähne niedriger. Meines Erachtens kommt die vorliegende Blattform am nächsten der *Quercus echinacea* Torr., welche zuerst am Sacramento und dann auch an anderen Orten Californiens aufgefunden worden ist[1]).

Caspary hat 27 Jahre später auf zwei andere Exemplare die neue Species *Q. subsinuata* gegründet und l. c. umständlich beschrieben. Der eine, Herrn Conservator Künow gehörige Abdruck[2]) stellt ein 57 mm langes und 43 mm breites Blattstück mit Rändern, ohne Spitze und Basis vor und der andere, Herrn Medicinalrath Dr. Hensche eigenthümliche ist eine 44 mm lange Blattspitze von 28 mm gröster Breite. Beide Exemplare sind stärker abgerieben als das unsrige und zeigen daher die feineren Nerven weniger deutlich. Aus dem Vergleich der drei gedachten Stücke geht hervor, dass sie der nämlichen Art angehören, wie denn auch die obige Diagnose mit der von Caspary gelieferten Beschreibung in allen wesentlichen Punkten sich deckt. Dies wird noch eine Bestätigung erfahren, falls derselbe Autor eine Abbildung seiner beiden Originale veröffentlichen sollte. Wenngleich Goeppert den Namen *Quercus agrioides* schon viel früher publicirt hat, so muss hier doch Caspary's *Q. subsinuata* anerkannt werden, da ersterem eine Diagnose nicht beigegeben ist. Deshalb habe ich auch keinen Anstand genommen die Species *Q. agrioides* M. et G. einzuziehen.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. II. Fig. 6 stellt das Handstück mit dem Abdruck der Blattunterseite in natürlicher Grösse vor. Die Farbe des Bernsteins ist absichtlich heller gehalten als es dem Original entspricht, um die Nervatur deutlicher hervortreten zu lassen. Das Bild wird durch einige fremdartige Eindrücke, namentlich auf der linken Seite über dem dritten Nerven von oben gestört. Das feine Geäder zwischen den Seitennerven ist nur zum Theil auf die Abdrücke tertiärer Nerven, zum andern Theil auf Zersetzungserscheinungen zurückzuführen. In Fig. 7 ist der Versuch gemacht, nach Massgabe des Originals, die Blattform von *Q. subsinuata* zu reconstruiren.

2. **Quercus Geinitzii Conw.** Folio oblongo-lanceolato margine sinuato-serrato penninervio, nervis secundariis sub angulo 65° subrecte in dentes subacutos breviores procurrentibus, venis transversis haud conservatis.

Tafel II. Figur 8.

Der conservirte Rest entspricht einem länglich-lancettlichen Blatt, welchem der Grund und die Spitze fehlen. Der Rand ist buchtig-gesägt, wobei die einzelnen Zähne spitzlich, ca. 1 mm hoch und 10—9 mm oder weniger von einander entfernt sind. An den starken Mittelnerven setzen dünne Seitennerven unter einem Winkel von etwa 65° an und gehen sanftgebogen in je einen Randzahn. Zuweilen sind noch Nerven dritter Ordnung erhalten, welche fast senkrecht abgehen und untereinander Commissuren bilden.

Der Abdruck von 5,0 cm Länge und 2,5 cm gröster Breite (Fig. 8) gehört der Unterseite eines Blattes an, welches im Innern einer hellen Schlaube gesessen hat. Die obere Bernsteindecke ist nicht mehr vorhanden, auch die organische Substanz ist bis auf einen kleinen Rest am linken Blattrande geschwunden. Die Blattform ist der von *Q. subsinuata* nicht unähnlich, jedoch länger gestreckt und spitzer und niedriger gezähnt als diese; vor Allem aber wird *Q. Geinitzii* durch die steilen Seitennerven characterisirt. Unter den recenten Arten sieht sie der in Japan heimischen *Q. serrata* Thbg. sehr ähnlich.

---

[1]) Torrey, Report on the botany of the expedition. Explorations and surveys for a railroad route from the Mississippi river to the pacific ocean. Washington 1857. page 81. plate XIV.

[2]) Caspary selbst hat in seiner Beschreibung dieser beiden Exemplare die Besitzer derselben verwechselt, also das von ihm Herrn Medicinalrath Dr. Hensche zugeeignete Stück gehört Herrn Conservator Künow und umgekehrt.

Das Original befindet sich im Königl. Mineralogischen Museum zu Dresden und wurde mir durch die Güte des Herrn Geheimen Hofrath Professor Dr. Geinitz daselbst zugänglich gemacht. Ich habe die hierauf gegründete neue Species mit dem Namen dieses, um die Geologie des Königreichs Sachsen hochverdienten Forschers belegt.

Erläuterung der Abbildung: Taf. II. Fig. 8. Schlaube mit dem Abdruck der Blattunterfläche. Am Ende des vierten linken Seitennerven ist noch etwas verkohlte Blattsubstanz erhalten. Das zarte Netz zwischen den Seitennerven wird fast ausschliesslich von kleinen Rissen in der Bernsteinoberfläche gebildet.

3. **Quercus Henscheana Casp.** Bruchstück eines Blattabdruckes, 63 mm lang, Rand buchtig-lappig, Lappen 18—21 mm mit den breit gerundeten Spitzen von einander entfernt, 6,5—7,5 mm über die Bucht vorspringend. In jeden Lappen läuft eine gerade secundäre Rippe aus und zwischen je zwei derselben eine kürzere nach der Bucht. Die tertiären Nerven, welche selten sichtbar sind, gehen fast senkrecht von den secundären aus.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellsch. zu Königsberg, XXI. Jhg. 1880. Sitzungsberichte S. 28.

Das ziemlich gut erhaltene Original gehört Herrn Medicinal- und Stadtrath Dr. Hensche in Königsberg und wird vom Autor hoffentlich bald abgebildet werden. Hier sei nur erwähnt, dass dasselbe dem Blatt unserer *Quercus pedunculata* Ehrh. überaus ähnlich sieht.

c. Flores.

Obwol Blütentheile, Blüten und Inflorescenzen von Eichen in grosser Häufigkeit und Mannigfaltigkeit im Bernstein vorkommen, hat Goeppert in seiner ersten Bearbeitung der Flora nur eine Art, *Quercites Meyerianus*, aufgestellt und beschrieben. Später ist dieselbe von Caspary in fünf verschiedene Species zerlegt worden und ausserdem hat er noch sechs andere Arten neu aufgestellt. Zwei derselben *Quercus longistaminea* und *Q. subvillosa*, rechne ich nicht hierher, sondern zu *Castanea*, was unten näher wird begründet werden. Ich selbst habe von drei seiner Arten je eine Varietät abgezweigt und überdies eine neue Species aufgefunden. Hieraus ergiebt sich nach meiner Auffassung die Gesammtzahl von 10 verschiedenen Blütenarten nebst 3 Varietäten im Bernstein. Unter Benutzung der von Caspary erlassenen Publicationen gebe ich hier nachfolgenden Schlüssel zur Bestimmung der im baltischen Bernstein auftretenden Eichenblüten.

Perigon getheilt.	Perigon nackt, Lappen gewimpert	Antheren oben ausgerandet		*Q. Meyeriana* (1)
		Perigonlappen gezähnelt		var. *denticulata* (1a)
		Antheren mucronat		*Q. mucronata* (2)
	Perigon dicht behaart			*Q. trichota* (3)
		Antheren gross		var. *macranthera* (3a)
Perigon gezähnt.	Perigon nackt	Perigon glockig	gewölbt	*Q. subglabra* (4)
			längsfaltig	*Q. nuda* (5)
			Perigonlappen gezähnelt	var. *serrulata* (5a)
		Perigon kreiselförmig		*Q. Klebsii* (6)
	Perigon behaart	Behaarung nur am Rande		*Q. limbata* (7)
		Behaarung nur am Grunde und in den Commissuren		*Q. taeniato-pilosa* (8)
		Perigon ganz behaart	pfriemliche Haare	*Q. piligera* (9)
			am Rande Kopfhaare	*Q. capitato-pilosa* (10)

1. **Quercus Meyeriana Ung. char. ref.** Flore masculino, perigonio turbinato vel subcampanulato 6-partito laevi nudo, laciniis oblongo-obovatis vel lanceolatis integris ciliatis convexis, staminibus 6—10 duplo vel triplo perigonio longioribus, filamentis filiformibus triplo longioribus antheris elliptico-subcordatis obtusis.

Tafel II., Figur 9 und 10.

Quercites Meyerianus Goepp. et Ber. ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 84.

Quercus Meyeriana Unger ex parte. Genera et species plantarum fossilium Vindobonae 1850. pag. 404.

Quercus Meyeriana Unger ex parte in Goeppert, über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 463.

Quercus ciliata Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte S. 28.

Quercus Meyeriana Unger char. ref. Caspary ebenda XXII. Jahrgang. 1881. Sitzungsberichte S. 22.

Männliche Blüte von 2 bis 3,5 mm Höhe (Taf. II, Fig. 9). Das Perigon ist kreiselförmig oder fast glockig, sechstheilig, nackt und glatt (Fig. 10). Die einzelnen Lappen sind länglich-verkehrteiförmig oder lancettlich ganzrandig, gewölbt und stehen fast aufrecht oder schräge ab. Der Rand ist stark gewimpert, d. h. mit einfachen, pfriemlichen und abstehenden Haaren besetzt, selten finden sich einzelne auch auf dem Rücken des Perigons. Die Staubgefässe, deren Anzahl zwischen 6 und 10 wechselt, sind $2^1/_2$ bis dreimal so lang als das Perigon; über ihre Orientirung lässt sich nichts aussagen. Die fadenförmigen Filamente tragen längliche, fast herzförmige Antheren, welche oben stumpf oder ausgerandet sind, und erreichen die dreifache Länge der letzteren. Das Rudiment eines Pistills ist nicht zu erkennen.

Goeppert hat, wie bereits oben erwähnt, unter dem Namen *Quercites Meyerianus* Goepp. & Ber. und später *Quercus Meyeriana* Ung. mehrere verschiedenartige Blüten zusammengefasst. Nach dem von Caspary reformirten und hier näher erörterten Character ist unter jenen nur die a. a. O. Taf. IV, Fig. 38/39 abgebildete Blüte, die sich im Besitze des Mineralogischen Museums der Königl. Universität Berlin befindet, als *Q. Meyeriana* Ung. s. str. und zwar als var. *denticulata* m. (s. unten) aufzufassen. Wenn Goeppert von diesem Exemplar sagt, dass der Perigonrand durch sternförmige Haare gefranzt sei, so beruht dies offenbar auf einem Irrthum, da Sternhaare überhaupt nie an der gedachten Stelle auftreten. Ich habe denselben Einschluss unter günstigerer Beleuchtung hier nochmals reproducirt (Taf. II, Fig. 11 und 12), um die vorhin erwähnten Einzelheiten richtiger zu veranschaulichen.

Ausser diesem Original besitzen noch Herr Professor Caspary ein, Herr Conservator Künow zwei, Herr Dr. Sommerfeld zwei und das Westpreussische Provinzial-Museum vier Exemplare von *Quercus Meyeriana* Ung. char. ref. Eins der letzteren (Fig. 9 u. 10) ist recht typisch und hat vornehmlich der obigen Diagnose zu Grunde gelegen. Je nach dem Stadium der Entwickelung, in welchem sich die Blüte befindet, schliessen die Perigonlappen entweder mehr oder weniger zusammen oder weichen auseinander und sind zuweilen flach ausgebreitet. Der Rand ist an dem Berliner Exemplar nur schwach, an den meisten anderen stärker gewimpert und die Anzahl der Staubgefässe, welche bei jenem sieben beträgt, wechselt bei den übrigen zwischen 6 und 10. Auch die Höhe derselben und das Grössenverhältniss zwischen Staubbeutel und Faden ist variabel und entspricht nur im grossen Ganzen den obigen Angaben.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. II, Fig. 9 zeigt einen dem Provinzial-Museum gehörigen Blüteneinschluss in hellem durchsichtigen Bernstein, Fig. 10 die einzelne Blüte in derselben Lage, fünfzehnmal vergrössert. Die Staubgefässe erscheinen hier kleiner, als in Wirklichkeit, weil die Filamente stark gekrümmt sind.

1a. **Quercus Meyeriana Ung.** var. **denticulata Conw.** Flore masculino, bracteola oblonga subacuta pilosa, perigonio subcampanulato 6-partito laevi nudo vel basi piloso, laciniis oblongo-obovatis margine denticulato vel dentato ciliato convexis, staminibus 5—7 duplo perigonio longioribus, filamentis filiformibus triplo longioribus antheris ellipticosubcordatis obtusis.

Taf. II. Fig. 11—14.

Quercites Meyerianus Goepp. et Ber. ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 84. Taf. IV. Fig. 38, 39.

Zwei männliche Blüten. Das Deckblättchen (Fig. 12 a) ist länglich spitzlich und schwach behaart, das Perigon fast glockenförmig sechstheilig, glatt und nackt (Fig. 12) oder am Grunde wenig behaart (Fig. 14). Die Lappen sind gewölbt, länglich-verkehrt-eiförmig, am Rande mit kleinen (Fig. 12) oder grösseren (Fig. 14) Zähnen versehen und weniger (Fig. 12) oder mehr (Fig. 14) gewimpert. Die fünf oder sieben Staubgefässe erreichen die doppelte Länge des Perigons. Die fadenförmigen Filamente sind etwa dreimal so lang als die elliptischen, fast herzförmigen, stumpfen Antheren.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Stammart wesentlich nur dadurch, dass die Lappen im oberen Theile gezähnelt oder gezähnt sind. Ersteres ist an dem im Königl. Mineralogischen Museum zu Berlin und letzteres an dem im hiesigen Provinzial-Museum befindlichen Exemplar der Fall. Andere hierher gehörige Stücke sind mir nicht bekannt geworden.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. II, Fig. 11 veranschaulicht das Berliner Exemplar in natürlicher und Fig. 12 dasselbe in fünfzehnfacher Grösse; a die kleine Bractee. Fig. 13 und 14 sind die analogen Abbildungen des Danziger Exemplars. Bei a ist der Rand einer theca so umgeschlagen, dass die Anthere beinahe mucronat erscheint; in Wirklichkeit fehlt dem Connectiv aber jede Spitze.

2. **Quercus mucronata Casp.** Flore masculino, perigonio turbinato-subcampanulato 6—7-partito, laciniis lanceolato-ovatis integerrimis dorso subglabris margine ciliatis, subpatentibus staminibus 6 conservatis duplo perigonio longioribus vel ultra, filamentis filiformibus triplo longioribus antheris oblongo-cordatis, connectivo mucronato.

Tafel II. Fig. 15 und 16.

Quercites Meyerianus Goeppert & Berendt ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 84.

Quercus Meyeriana Ung. ex parte. Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850. pag. 404.

Quercus mucronata Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte S. 22.

In transparentem und mehr oder weniger hellem Bernstein liegen einzelne männliche Blüten von etwa 3 mm Höhe. Wie die vorige Art, besitzen sie auch ein kreisel- bis fast glockenförmiges Perigon, das sechs- bis siebentheilig, fast nackt und glatt ist. Die Lappen sind lancettlich-eiförmig, unversehrt und am Rande gewimpert; sie stehen nahezu aufrecht oder schräge bis wagrecht ab. Von Staubgefässen habe ich sechs gesehen, die zwei- oder mehrmal solang als das Perigon sind. Sie bestehen aus fadenförmigen Filamenten und länglich-herzförmigen Antheren mit mucronatem Connectiv: jene sind etwa dreimal solang als diese.

Diese Species sieht der voranstehenden *Q. Meyeriana* Ung. durchaus ähnlich, jedoch unterscheidet sie sich besonders durch das spitzige Connectiv (Fig. 16a). Zwar ist dasselbe nicht an allen Staubbeuteln der nämlichen Blüte deutlich zu sehen, da es durch Trockenen und Schrumpfen verändert wird, immerhin glaube ich aber, dass es als ein specifisches Merkmal aufgefasst werden darf. Die Form des Perigons ist ebenso wechselnd wie bei jener, doch erscheinen die Lappen häufig etwas länger, als dort. In der Jugend sind sie mehr oder weniger gewölbt und werden später, wenn sie sich ausbreiten, flacher.

Ein Exemplar befindet sich in der Berendt'schen Sammlung des Königl. Mineralogischen Museums zu Berlin. Dies ist von Goeppert als *Quercites Meyerianus* bezeichnet und später von Caspary als *Quercus mucronata* abgetrennt worden. Ich habe dasselbe auf Tafel II. in Fig. 15 und 16 abgebildet. Ausserdem kenne ich noch ein Exemplar im Besitze des Mineralogischen Museums der Königl. Universität Breslau und drei in dem des Provinzial-Museums hierselbst.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel II. Fig. 15. Eingeschlossene Blüte in natürlicher Grösse. Fig. 16 stellt jene einzeln und fünfzehn Mal vergrössert vor. Die Blüte ist völlig aufgebrochen, sodass man ihre ursprüngliche Form nicht mehr zu erkennen vermag. Die Spitze des Connectivs ist nur bei a deutlich sichtbar, dagegen an den übrigen Staubgefässen nicht erhalten.

3. **Quercus trichota Casp.** Flore masculino, perigonio urceolato v. subturbinato sexpartito, laciniis lanceolato-obovatis integris dorso margineque villosis, staminibus 6 exsertis, filamentis filiformibus triplo longioribus antheris oblongo-cordatis obtusis vel mucronatis.

Taf. II. Fig. 17—20.

Quercites Meyerianus Goepp. et Ber. ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 84.

Quercus Meyeriana Ung. ex parte. Genera et species plantarum fossilium Vindobonae 1850. pag. 404.

Quercus trichota Casp. in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg XXII. Jhrg. 1881. Sitzungsberichte S. 22.

Die Blüten sind 2,5 bis 3,5 mm hoch und besitzen ein krugförmiges (Fig. 18), oder fast kreiselförmiges (Fig. 20), sechstheiliges Perigon, dessen Lappen lancettlich-verkehrteiförmig, ganzrandig und gewölbt sind. Es ist auf der ganzen Oberfläche und am Rande der Lappen mehr oder weniger dicht mit Haaren besetzt, welche nahezu anliegen. Sechs Staubgefässe ragen ziemlich gerade aus dem Perigon heraus und werden aus langen fadenförmigen Filamenten und länglich-herzförmigen Antheren gebildet. Das Connectiv habe ich meistens ausgerandet oder stumpf gesehen, nur an einem Exemplar des Geologischen Museums der Kaiserl. Universität Dorpat ist es mit Spitzen versehen; beiläufig theilte Caspary mir mit, dass er es zuweilen auch mucronat gefunden habe.

Diese Art steht der vorangehenden nahe und weicht besonders durch die starke Behaarung auf der Oberfläche des Perigons ab. Goeppert hatte sie von *Q. mucronata* und *Meyeriana* nicht getrennt, vielmehr ist dies erst durch Caspary a. a. O. geschehen. Die beiden hier abgebildeten Blüten zeigen im unteren Theile des Perigons nur eine spärliche Behaarung, jedoch giebt es andere, z. B. im Besitz des Herrn Dr. Sommerfeld zu Königsberg, welche auf der ganzen Aussenseite dicht behaart sind.

Das erste der hier abgebildeten Originale (Fig. 17 u. 18), welches von Caspary selbst handschriftlich als *Q. trichota* bezeichnet worden ist, gehört zur Berendt'schen Sammlung im Königl. Mineralogischen Museum in Berlin, das zweite hingegen (Fig. 19 u. 20) dem Westpreussischen Provinzial-Museum hierselbst. Letzteres besitzt ausserdem noch zwei andere Exemplare.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. II. Fig. 17. Blüte in hellem durchsichtigen Bernstein; Fig. 18 dieselbe Blüte allein, in fünfzehnmaliger Vergrösserung. An den beiden Antheren links ist der Rand nach oben geschlagen und bewirkt fast ein mucronates Aussehen. Fig. 19 eine zweite Blüte in transparentem Bernstein und Fig. 20 dieselbe in fünfzehnfacher Grösse.

3a. **Quercus trichota Casp.** var. **macranthera Conw.** Flore masculino, perigonio turbinato-campanulato 5- vel 6-partito, laciniis lanceolato-obovatis acutis integris villosis, staminibus 9 perigonio duplo vel triplo longioribus, antheris oblongo-cordatis obtusis magnis.

Tafel III. Fig. 1 und 2.

Eine männliche Blüte von 4,25 mm Höhe und 3 mm Durchmesser (Fig. 1). Das Perigon ist kreisel-glockenförmig, fünf- oder sechslappig und auf der ganzen Aussenfläche mit kurzen Haaren dicht

besetzt (Fig. 2). Seine Höhe beträgt 2,2 mm und sein oberer Randdurchmesser 2,65 mm. Die Lappen sind lancettlich-verkehrteiförmig, spitz und ganzrandig. Die neun Staubgefässe sind doppelt bis dreimal so lang als das Perigon. Die grossen Staubbeutel, von denen nur vier conservirt sind, zeigen eine oblonge Form mit herzförmigem Grunde und stumpfer Spitze.

Diese Form ist auf eine Blüte gegründet, deren Perigon und Staubgefässe theilweise leider durch das Anschleifen verletzt sind. Dazu kommt, dass sie infolge aufgelagerter Luftbläschen goldig erscheint, weshalb die Beschaffenheit und Vertheilung der Haare nicht überall deutlich erkannt werden kann. Aus der vorstehenden Diagnose geht immerhin hervor, dass die fragliche Blüte *Q. trichota* nahe steht, und Caspary, dem dieselbe im Original vorgelegen hat, anerkennt sie ohne weiteres als dazu gehörig. Auf die abweichende Zahl der Staubgefässe ist kein Gewicht zu legen, jedoch erscheint mir die Grösse der ganzen Blüte und vornehmlich die Grösse der Antheren bemerkenswerth. Daher zweige ich diese Form als var. *macranthera* m. ab.

Das Original befindet sich im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel III. Fig. 1 zeigt den Blüteneinschluss in natürlicher Grösse und Fig. 2 die Blüte in derselben Lage, fünfzehnmal vergrössert. Es sind hier nur acht Staubgefässe gezeichnet, weil das neunte ohne Beutel viel weiter nach hinten steht und daher im Mikroskop mit den anderen zu einem Bilde nicht vereinigt werden konnte.

4. **Quercus subglabra Casp.** Amento masculino laxo, pedunculo teretiusculo subfiliformi sparsim piloso, floribus breviter pedicellatis bracteolatis, pedicello tereti stellato-piloso vel subnudo brevi vel brevissimo, bracteola lineari-acuminata convexa longiori subnuda, perigonio late urceolato dentato subglabro, laciniis triangulari-ovatis integerrimis vel subdenticulatis convexis subconniventibus vel erectis, staminibus 7 perigonio duplo longioribus, filamentis filiformibus, antheris oblongis cordatis obtusis.

Tafel III., Figur 3—6.

Quercites Meyerianus Goeppert & Berendt ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 84, Taf. IV, Fig. 33—37.

Quercus Meyeriana Unger ex parte, Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850, pag. 404.

Quercus Meyeriana Ung. ex parte. Goeppert, über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. S. 463.

Betula succinea Menge et Goeppert ebenda.

Quercus subglabra Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte S. 22[1]).

Ein 15 mm langes Blütenkätzchen von hervorragender Schönheit befindet sich in der Berendt'schen Sammlung des Königl. Mineralogischen Museums zu Berlin und ist von Goeppert in seiner ersten Bernsteinflora (Taf. IV., Fig. 33—35) als *Quercites Meyerianus* beschrieben und abgebildet worden. Dasselbe liegt schwach gekrümmt in einem transparenten Stein (Fig. 3), der leider schon etwas nachgedunkelt ist, und zeigt zehn männliche Blüten, meist einzeln in lockerer Anordnung an der gemeinsamen rundlichen, fast fadenförmigen Axe (Fig. 4). Die Blüten sind kurz gestielt oder nahezu sitzend (Fig. 5) und mit je einer länglich-linearen zugespitzten, etwas gewölbten Bractee (a) versehen. Alle bisher ge-

[1]) Caspary hat hier die beiden *Quercus subglabra* und *nuda* mit „glattem oder fast glattem Perigon" gegenübergestellt den drei Arten *Q. limbata*, *piligera* und *capitato-pilosa* mit „behaartem Perigon". Natürlich wird hierdurch ein Gegensatz nicht ausgedrückt und der genannte Autor hat wol glatt mit *glaber*, d. i. kahl verwechselt. Daher muss es dort richtiger heissen:

1. Perigon kahl oder fast kahl
   Quercus subglabra, *Q. nuda*.
2. Perigon behaart
   Quercus limbata, *Q. piligera*, *Q. capitato-pilosa*.

nannten Organe, sowol der Stiel als die Stielchen, die Bracteen und auch der Grund der Perigone sind mit einfachen oder mit Sternhaaren besetzt. Erstere sind lang und dünnröhrig, einzellig und liegen mehr oder weniger an, letztere dagegen werden aus einer Basalzelle und aus mehreren, gewöhnlich 3—7 Strahlen gebildet (Fig. 6), deren jeder dem einfachen Haare gleicht; sie liegen weniger an und finden sich vornehmlich in der Nähe der Perigonansätze. Das Perigon ist weit krugförmig, fast nackt, fünf- bis sieben-, vorherrschend sechszähnig und die einzelnen Zähne sind dreieckig-eiförmig, spitz oder stumpflich, ganzrandig und etwas gewölbt, aufrecht oder wenig nach innen gebogen. Von Staubgefässen kommen durchschnittlich sieben in jeder Blüte vor; sie sind etwa doppelt so lang als das Perigon. Auf fadenförmigen Filamenten sitzen länglich-stumpfe Antheren mit herzförmigem Grunde, die durch parallele Spalten der Länge nach aufspringen. Sie sind fast immer nackt, nur an einzelnen sieht man kleine Härchen.

Goeppert führt 1845 l. c. an, dass diese Inflorescenz aus sieben Blüten bestehe, deren Perigon mit hinreichender Deutlichkeit nicht zu unterscheiden ist. Indessen vermögen jüngere Augen bei günstiger Beleuchtung die Einzelheiten genügend zu erkennen, weshalb ich auch nochmals eine richtigere Zeichnung des gedachten Einschlusses hier liefere. Beiläufig zählt dieses Kätzchen nicht sieben, sondern thatsächlich zehn Blüten, wie bereits oben erwähnt wurde.

Ausser diesem sind noch zwei andere Exemplare im Mineralogischen Museum der Universität Berlin vorhanden, welche von Goeppert gleichfalls zu *Quercites Meyerianus* gezogen, von Caspary aber als *Quercus subglabra* bestimmt worden sind. Das eine ist das von Goeppert l. c. Tafel IV, Figur 36 und 37 abgebildete Inflorescenzstück mit zwei Blüten, deren Perigonlappen Andeutungen zu Zähnelungen zeigen. Da sie im Übrigen mit den oben beschriebenen übereinstimmen, so sind sie füglich zu derselben Art zu rechnen und es bedarf nicht einer bildlichen Darstellung. Das zweite Exemplar besteht in einer einzelnen Blüte, deren Perigonlappen in der Mediane gekielt und am Rande deutlich gezähnt sind. Auf einem beigelegten Zettel steht zwar von Caspary's Hand geschrieben: *Quercus subglabra* var. *denticulata* Casp., indessen darf diese Form nicht zu der vorliegenden, sondern muss zu der nachfolgenden, von Caspary selbst aufgestellten Art *Q. nuda* gezogen werden.

Zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum gehört ein Theil eines jungen männlichen Kätzchens, welches in dunkelem spaltigen Bernstein liegt und als *Betula succinea* Menge et Goepp. benannt und veröffentlicht worden ist. Es sei nur darauf hingewiesen, dass die Birken kein regelmässig ausgebildetes Perigon und nur zwei Staubgefässe in jeder Blüte besitzen, während hier vollständige Eichenblüten, wie die oben beschriebenen, vorliegen. Die Staubgefässe sind durchschnittlich in einer Anzahl von sieben vorhanden, ragen wenig aus dem Perigon hervor und tragen ungeöffnete Antheren. Dieselbe Sammlung enthält eine einzelne Blüte in hellem durchsichtigen Bernstein, welche von den genannten Autoren nur handschriftlich als *Ulmus eogena* Menge et Goepp. bezeichnet worden war. Sie ist gleichfalls eine Eichenblüte mit sechszähnigem Perigon und sieben Staubgefässen, die thunlich zu *Q. subglabra* zu rechnen ist; *Ulmus* besitzt vorherrschend fünfzählig ausgebildete Zwitterblüten. Ferner befinden sich noch vier Exemplare im Besitze des hiesigen Museums, eins in dem des Herrn Professor Caspary und eins in dem des Herrn Conservator Künow zu Königsberg, sodass mir im Ganzen zehn Blüten bezw. Blütenstände von *Q. subglabra* bekannt geworden sind.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. III. Fig. 3 zeigt eine Inflorescenz von *Quercus subglabra* im Bernstein, der an den breiten Flächen etwas ausgebrochen und dann durch Canadabalsam mit aufgedrückten Glasplättchen ausgeglichen ist. Diese letzteren sind in der Zeichnung fortgelassen, um das Bild nicht unnütz zu stören. Fig. 4 ist dieser Blütenstand in derselben Ansicht, jedoch fünfmal ver-

grössert. Von den Staubfäden der unteren Blüten sind mehrere Antheren abgefallen, deren zwei einzeln an der Basis der Spindel liegen. Fig. 5 stellt eine Blüte mit der kleinen Bractee a in fünfzehnfacher Vergrösserung und Fig. 6 ein Sternhaar von der Spindel siebenzig Mal vergrössert dar.

5. **Quercus nuda Casp.** Amento masculino laxo, pedunculo teretiusculo subfiliformi nudo, floribus breviter pedicellatis, pedicello tereti nudo, bracteolis non conservatis, perigonio urceolato dentato nudo inter lacinias plicato, laciniis triangulari-ovatis integerrimis convexis medio paullo carinatis erectis vel subconniventibus, staminibus 7—10 duplum perigonii tenentibus, filamentis filiformibus, antheris oblongo-cordatis.

Taf. III. Fig. 7—9.

Quercus nuda Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte S. 28 und XXII. Jahrg. 1881. S. 22.

Diese Art ist von Caspary auf eine einzelne, schön erhaltene Blüte gegründet, welche Herr Conservator Künow in Königsberg besitzt. Dem Westpreussischen Provinzial-Museum gehört ein etwa 15 mm langer männlicher Blütenstand (Fig. 7), welchen ich nachfolgend beschreibe und abbilde, zumal er von Herrn Professor Dr. Caspary selbst als *Quercus nuda* recognoscirt worden ist. An einer rundlichen, dünnen und schlaffen, nackten Axe stehen in lockerer Anordnung Gruppen von zwei oder drei Blüten bei einander (Fig. 8). Dieselben erreichen 1,5 bis 2 mm Grösse und sitzen auf kurzem oder sehr kurzem Stiel, der rundlich und unbehaart ist; die Bracteen scheinen abgefallen zu sein. Das Perigon ist weit und niedrig krugförmig, nackt, am Rande gezähnt und dazwischen der Länge nach gefaltet (Fig. 9). Die Zähne sind breit eiförmig-dreieckig, ganzrandig, gewölbt und in der Mitte der Länge nach mehr oder weniger deutlich gekielt; sie stehen aufrecht oder neigen wenig nach innen. Von Staubgefässen, welche etwa doppelt so lang als das Perigon werden, sind in den verschiedenen Blüten sieben bis zehn zu unterscheiden. Die Filamente sind sehr schlank, fadenförmig und kaum länger als die länglich-herzförmigen und oft spitzlichen Staubbeutel.

Dieser Blütenstand befindet sich im vorgerückten Stadium der Entwickelung und ist schon etwas vertrocknet in den hellgelben klaren Bernstein gerathen, der ihn vorzüglich conservirt hat. Jener weicht nur wenig von dem Original Caspary's ab. Die Blüte des letzteren ist in dem vorliegenden Entwickelungs- und Erhaltungszustande 1 mm höher, hat ein weniger flaches Perigon und deutlicher gekielte Lappen; überdies besitzen die meisten Blüten unseres Exemplars weniger als zehn Staubgefässe. Dessen ungeachtet muss es füglich als *Q. nuda* Casp. angesehen werden, umsomehr da der Autor selbst es als solches anerkennt.

Quercus nuda Casp. steht der vorhergehenden *Q. subglabra* Casp. sehr nahe. Sie soll sich wesentlich dadurch unterscheiden, dass das Perigon zwischen den Lappen faltig und diese selbst in der Mediane gekielt sind, indessen treten diese Merkmale nicht an allen Exemplaren gleich scharf hervor. Die Anzahl der Staubgefässe soll nach Caspary bei *Q. subglabra* 5 bis 7 und bei *Q. nuda* 10 betragen, jedoch variirt sie an dem gedachten Blütenstande auch zwischen 7 und 10. Die Behaarung ist in den vorliegenden Stücken verschieden, worauf freilich ein besonderer Werth nicht gelegt werden darf. *Q. subglabra* ist an der Axe des Blütenstandes, an den Blütenstielchen, Bracteen und am Grunde des Perigons mit einfachen bezw. auch mit Sternhaaren besetzt, während die beiden mir bekannten Exemplare von *Q. nuda* gänzlich kahl sind.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. III. Fig. 7 veranschaulicht den Einschluss in natürlicher Grösse und Fig. 8 denselben isolirt, von der unteren Seite gesehen, fünfmal vergrössert. Fig. 9 einzelne Blüte an der Spindel in fünfzehnfacher Grösse.

5a. **Quercus nuda Casp.** var. **serrulata Conw.** Flore masculino breviter pedicellato, pedicello tereti nudo, perigonio urceolato usque ad dimidium dentato glabro inter lacinias plicato, laciniis ovato-oblongis acutis serratis convexis medio carinatis suberectis, staminibus 6 duplum perigonii tenentibus, filamentis filiformibus, antheris oblongo-cordatis subacutis. Taf. III. Fig. 10 u. 11.

Quercus serrata Goeppert, Über die Bernsteinflora in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 463.

Eine einzelne, kurzgestielte und völlig haarlose, männliche Blüte von 3 mm Höhe (Fig. 10). Das krugförmige Perigon ist mit sechs tief-eingeschnittenen, eiförmig-länglichen spitzen, gewölbten und nahezu aufrechten Zähnen besetzt, deren Rand wiederum gesägt und deren Rücken in der Mittellinie mit einem Kiel versehen ist. Sechs Staubgefässe überragen das Perigon um dessen eigene Länge und bestehen aus fadenförmigen Filamenten und länglich-herzförmigen, fast spitzen Staubbeuteln.

Dies Exemplar gehört zur Berendt'schen Sammlung im Königl. Mineralogischen Museum zu Berlin und ist wahrscheinlich erst hinzugekommen, nachdem Goeppert bereits seine erste Bernsteinflora veröffentlicht hatte. In der zweiten Publication führt er u. a. „*Quercus serrata* G., eine männliche Blüte aus der Berendt'schen Sammlung" an und ich glaube in der Annahme nicht fehl zu gehen, dass diese Benennung auf das obige Stück sich bezieht. Denn da er von einer Blüte spricht, kann der Speciesnamen *serrata* füglich nur der Randbeschaffenheit der Perigonlappen entnommen sein und da das vorliegende Exemplar das einzige in der Berendt'schen Sammlung ist, welchem diese Eigenthümlichkeit zukommt, so dürfte es das Original zu *Q. serrata* G. repräsentiren. Zwar erscheint auch die von Goeppert a. a. O. Tafel IV. Figur 38 u. 39 abgebildete Blüte der Berendt'schen Sammlung in dieser Zeichnung fast so, als ob die Lappen grob gesägt wären, jedoch beruht dies nur auf unrichtiger Darstellung. In Wirklichkeit sind sie schwach gezähnelt und gefranzt, wie unter *Quercus Meyeriana* Ung. genauer nachzulesen ist. Überdies, wenn Goeppert *Q. serrata* auf einen Einschluss gegründet hätte, der von ihm in der ersten Arbeit anders bestimmt gewesen war, so würde er vermuthlich hiervon Erwähnung gethan haben. Die von Goeppert aufgestellte Art *Q. serrata* kann schon aus dem Grunde nicht beibehalten bleiben, weil Thunberg[1]) denselben Namen viel früher für eine andere Eichenart mit gesägten Blättern verwendet hatte. Überdies braucht diese Blüte im Bernstein nicht als neue Art aufgefasst zu werden, da sie in allen wesentlichen Theilen mit *Q. nuda* übereinstimmt. Daher rechne ich sie hierher als var. *serrulata* m. Caspary hat demselben Stück der Berendt'schen Sammlung in Berlin eine Etikette mit der Aufschrift „*Quercus subglabra* var. *denticulata* Casp." beigefügt. Hiergegen ist aber einmal zu bemerken, dass der Längskiel auf dem Rücken der Perigonlappen so deutlich ausgeprägt ist, dass die Blüte schlechterdings zu *Q. nuda* gezogen werden muss, auch wenn die vom Autor auf zehn normirte Anzahl von Staubgefässen nicht erreicht wird. Dies erscheint mir so zweifellos, dass ich fast anzunehmen geneigt bin, Caspary habe sich auf der Etikette verschrieben oder aber sie sei zu einer Zeit ausgefertigt, als er die beiden Arten noch nicht von einander unterschied. Zweitens ist zu constatiren, dass die Perigonlappen nicht gezähnelt, sondern feingesägt sind, weshalb ich die Bezeichnung var. *serrulata* als die richtigere wähle.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel III. Fig. 10 ist das Fossil in natürlicher Grösse und Fig. 11 die Blüte allein, fünfzehnmal vergrössert.

6. **Quercus Klebsii Casp.** Die Blütenaxe ist mit Sternhaaren dicht besetzt. Die Bracteen sind lineal-lancettlich und ungefähr so lang als das kreiselförmige Perigon, d. h. 2,5 bis 3 mm. Dasselbe

[1]) Thunberg, Flora japonica. Lipsiae 1784. pag. 176.

ist oben etwa 1,75 mm breit, unbehaart und mit fünf Zähnen besetzt, welche dreieckig, etwa so hoch als breit und spitzlich sind. Die Staubgefässe, neun oder zehn an der Zahl, überragen wenig das Perigon. Die Antheren sind elliptisch, oben und unten etwas ausgerandet oder an der Spitze (auf demselben Blütenstande) schwach und stumpflich mucronat.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXVI. Jahrg. 1886. Seite 7 des Sonder-Abdruckes.

Diese Art ist vom Autor nach dem Geologen Herrn Dr. Klebs in Königsberg i. Pr. benannt worden. Das Original befindet sich im Besitze der Firma Stantien & Becker daselbst.

7. **Quercus limbata Casp. char. ref.** Pedunculo tereti piloso laeso, bracteola oblongo-ovali obtusa integra convexa extus margineque pilosa, flore masculino subsessili unico, perigonio subturbinato glabro laevi limbo crenulato-dentato, laciniis 5 ovatis obtusissimis convexis dorso nudis margine vel paullo infra ciliatis, staminibus 5 exsertis inaequalibus visis, filamentis filiformibus triplo antherarum oblongo-cordatarum obtusarum longioribus.

Tafel III. Figur 12 und 13.

Quercites Meyerianus Goeppert & Berendt ex parte. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 84.

Quercus Meyeriana Ung. ex parte. Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850. pag. 404.

Quercus Meyeriana Ung. ex parte. Goeppert, Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 463.

Quercus limbata Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg. 1881. Sitzungsberichte S. 23.

An einem abgebrochenen, rundlichen und behaarten Spindeltheile sitzt eine länglich eiförmige, stumpfe, ganzrandige und stark gewölbte Bractee, welche an der ganzen Aussenfläche und am Rande mit pfriemlichen Haaren dicht bekleidet ist (Fig. 12). Aus ihrer Achsel entspringt eine männliche Blüte von etwa 4 mm Höhe. Das Perigon ist fast kreiselförmig, ungetheilt, glatt und nackt, am Rande gekerbt-gezähnt (Fig. 13). Die fünf Lappen sind niedrig, abgerundet eiförmig-stumpf, ganz, gewölbt und aufrecht; am Rande und wenig unterhalb desselben sind sie gewimpert. Fünf Staubgefässe von ungleicher Länge ragen aus dem Perigon heraus und sind durchschnittlich noch einmal so hoch als dieses. Die fadenförmigen Filamente tragen länglich herzförmige, stumpfe Antheren und erreichen etwa die dreifache Länge derselben.

Von dieser Species ist mir nur ein Exemplar bekannt, welches zur Berendt'schen Sammlung im Königl. Mineralogischen Museum zu Berlin gehört. Es ist von Caspary selbst als *Quercus limbata* bezeichnet und liegt mit der hier auf Taf. III. Fig. 3—6. von Goeppert und Berendt auf Taf. IV. Fig. 33—35 abgebildeten *Q. subglabra* und der hier auf Taf. III. Fig. 10 u. 11 wiedergegebenen *Q. nuda* var. *serrulata* Conw. (= *Q. subglabra* var. *denticulata* Casp.) in einer gemeinsamen Papierkapsel, welche von Berendt's Hand die Aufschrift „Theil eines Blütenkätzchens von *Quercites Meyerianus* Goepp. et Ber. Taf. IV. Fig. 36. 3 Ex." trägt. Daher ist *Quercus limbata* von diesen beiden Autoren mit *Quercites Meyerianus* zusammengezogen worden und letzterer muss ex parte als Synonym angeführt werden.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. III. Fig. 12 stellt eine seitlich abgeschliffene, platte Perle aus hellem durchsichtigen Bernstein mit dem Einschluss dar. Fig. 13 zeigt diese Blüte in derselben Lage fünfzehnmal vergrössert.

8. **Quercus taeniato-pilosa Conw.** Flore masculino pedicellato, pedicello tereti piloso, perigonio turbinato-campanulato fere usque ad dimidium 6-dentato basi villoso commissuris pilosis, laciniis ovato-oblongis acutis integris convexis erectis apice leviter incurvis

nudis margine paullo ciliatis, staminibus sex duplum perigonii tenentibus, filamentis filiformibus, antheris oblongis cordatis tenuissime granulatis.

Tafel III., Figur 14—16.

Die fragliche Blüte ist kaum 3 mm hoch und liegt in einem hellgelben, völlig klaren Bernstein (Fig. 14). Auf einem kurzen, runden und zottig behaarten Stiel sitzt ein kreisel-glockenförmiges, tief sechszähniges Perigon, dessen Grund auch mehr oder weniger zottig behaart ist (Fig. 15 u. 16). Ausserdem zieht sich von hier ein schmales Band kürzerer anliegender Haare in den Commissuren bis zu den Einschnitten des Perigons hin und zuweilen auch noch ein wenig den Rand der Lappen entlang. Dieselben sind länglich-eiförmig-spitzlich, ganzrandig, gewölbt, stehen fast aufrecht und sind an der Spitze etwas nach innen gebogen. Der Rücken ist glatt und nackt, hingegen der Rand locker gewimpert. Die Staubgefässe, deren sechs zu erkennen sind, bestehen aus fadenförmigen Filamenten und länglichen, herzförmigen Antheren, welche fein gekörnelt sind. Die Staubgefässe erreichen etwa die doppelte Länge des Perigons.

Da diese Blüte nach Herrn Professor Caspary's Publicationen mit Sicherheit nicht bestimmt werden konnte, so legte ich sie ihm selbst zur gefälligen Ansicht vor. Hierauf äusserte er sich dahin, dass sie entweder eine noch nicht von ihm beobachtete Art oder eine Varietät von *Q. piligera* sei. Ich halte dafür, dass die gedachte Blüte eine neue Species vorstellt, zumal ausser der Behaarung auch die Gestalt des Perigons und die Anzahl der Staubgefässe abweichend ist. Deshalb sei dieselbe als *Q. taeniato-pilosa* m. bezeichnet.

Das Original zu obiger Art gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. III., Fig. 14. Bernsteinstück mit Einschluss, welcher gegen die Oberfläche geneigt liegt. Fig. 15 veranschaulicht dieselbe Blütenansicht fünfzehnmal vergrössert und etwas schräge von unten gezeichnet. Fig. 16 ist hingegen schräge von oben in derselben Grösse abgebildet.

9. **Quercus piligera Casp.** Amento masculino, pedunculo teretiusculo subfiliformi subtomentoso, floribus brevissime pedicellatis vel sessilibus bracteolatis, bracteola oblonga subacuta convexa extus subvillosa, pedicello tereti brevissimo stellato-piloso vel piloso, perigonio urceolato dentato piloso, laciniis triangulari-ovatis integris vel denticulatis erectis v. suberectis, staminibus 7—9 perigonii duplum tenentibus, filamentis filiformibus, antheris oblongis cordatis obtusis.

Tafel III. Figur 17—20.

Quercus piligera Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte S. 23.

Ein männliches Blütenkätzchen von 35 mm Länge liegt in einem klaren, hellgelben Bernstein (Fig. 17). Es ist von selten schöner Erhaltung, nur erscheint es infolge einiger aufsitzender Luftblasen etwas goldig. Die gemeinsame Blütenspindel, welche schlaff herabhängt, ist fadenförmig rundlich und mit einfachen und Sternhaaren ziemlich dicht besetzt, sodass sie fast filzig aussieht. Sie trägt 24 abwärts geneigte Blüten, welche einzeln oder in Knäueln zu 2 bis 3 angeordnet sind (Fig. 18). Die kleinen Bracteen haben eine länglich-spitzliche Gestalt, sind an der Aussenseite stark gewölbt und mehr oder weniger zottig behaart (Fig. 19a). Der Blütenstiel ist rundlich, mit einfachen und Sternhaaren dicht bekleidet, sehr kurz und oft ganz verschwindend. Das krugförmige Perigon ist gezähnt und einfach behaart; die Zähne sind eiförmig-dreieckig, ganzrandig oder gezähnelt, aufrecht oder fast aufrecht (Fig. 19). Die Staubgefässe, welche etwa doppelt solang als das Perigon sind, bestehen

aus fadenförmigen Filamenten und länglichen, herzförmigen und stumpfen Antheren. In jeder Blüte sind 7 bis 9 vorhanden. Die Sternhaare sind viel-, oft zehn- bis zwölfstrahlig (Fig. 20).

Caspary hat 1881 obige Species auf eine einzelne Blüte gegründet, von welcher er sagt, dass sie ein gezähntes, mit pfriemlichen Haaren bekleidetes Perigon und sechs Staubgefässe besitzt. Da nach dieser und nach seinen übrigen knappen Diagnosen der Eichenarten der erwähnte Einschluss nicht bestimmt werden konnte, so legte ich denselben dem Autor selbst vor, der ihn als *Q. piligera* recognoscirte. Unser Original weicht von dem Caspary's insofern ab, als das Perigon schwächer behaart und die Anzahl der Staubgefässe etwas grösser ist, jedoch sind nach seiner und meiner Ansicht diese Differenzen nicht von Belang.

Das vorliegende Original befindet sich im Westpreussischen Provinzial-Museum und bildet ein hervorragendes Schaustück der geologischen Abtheilung.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. III. Fig. 17 stellt den Einschluss in natürlicher Grösse dar. Fig. 18 ist der ganze Blütenstand fünfmal und Fig. 19 die hier mit × bezeichnete Blüte fünfzehnmal vergrössert; a die kleine Bractee. Fig. 20 ein Sternhaar von der Blütenspindel in 70maliger Grösse.

10. **Quercus capitato-pilosa Casp.** Männliche Blüte mit gezähntem Perigon, das gänzlich behaart, am Rande der Lappen zum Theil mit Kopfhaaren besetzt ist. Die Anzahl der Staubgefässe beträgt 10.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg. 1881. Sitzungsberichte S. 23.

Das Original befindet sich im Privatbesitz des Herrn Professor Caspary zu Königsberg i. Pr.

d. Pili.

Aus den beiden vorstehenden Abschnitten ist ersichtlich, dass die Knospen und Blütenstände der Eichen häufig mit einfachen und Sternhaaren bekleidet sind. Überdies geht man wol nicht irre in der Annahme, dass auch die Blätter vieler Arten auf ihrer Unterseite ähnliche Haare getragen haben, wie es an jetztweltlichen garnicht selten vorkommt. Sowol manche nordamericanische, (z. B. *bicolor* Willd.), als auch ostasiatische (z. B. *lanuginosa* Don.) und europäische Species (z. B. *pubescens* Willd., *sessiliflora* Sm.)[1]), sind auf der Rückseite ihrer Blätter mehr oder weniger mit Sternhaaren besetzt. Man kann füglich behaupten, dass alle diejenigen Überzüge, welche man mit dem Namen „filzig“ belegt, ausschliesslich oder grösstentheils von Sternhaaren gebildet werden, welche daher nicht nur bei den Eichen, sondern im Pflanzenreich überhaupt eine sehr weite Verbreitung finden.

Die Haare sollen das junge Organ gegen die schädigenden Einflüsse der Aussenwelt schützen und fallen zumeist ab, sobald sie ihre Function erfüllt haben; auch werden sie durch gegenseitige Reibung der Blätter häufig abgetrennt. Bei dem Arten- und Individuen-Reichthum von Bernsteineichen erscheint es natürlich, dass die Atmosphäre in damaliger Zeit häufig mit Sternhaaren erfüllt war, und dass dieselben dann massenhaft in den Harzfluss hineingerathen sind (Taf. IV., Fig. 1). In der That bilden die Sternhaare ein ganz gemeines Vorkommniss im Bernstein und sind jedenfalls das häufigste Vegetabil aus dem Bereich der Angiospermen. Die Möglichkeit ist freilich nicht ausgeschlossen, dass einige dieser Sternhaare auch anderen Pflanzen angehören, indessen stammen die meisten zweiffellos von Eichen ab, da sie mit den oben beschriebenen völlig übereinstimmen.

Die Sternhaare sind verschieden gestaltet, und zwar kann man im wesentlichen zwei Typen unterscheiden. Das Haar des ersten Typus ist kürzer und vielstrahlig, während das des zweiten länger und

[1]) Goeppert erwähnt in seiner ersten Schrift (S. 84), dass er die Blütenspindel und Perigone der einheimischen Eichenarten zwar auch behaart, aber nicht mit Sternhaaren besetzt gefunden habe. Die Blätter hat er anscheinend hierauf hin nicht geprüft.

wenigerstrahlig ist. Ich glaube nicht, dass diese beiden Typen verschiedenen Species von *Quercus* entsprechen, sondern dass sie nur an verschiedenen Organen gesessen haben, und zwar sind die längeren Haare der Infloresсenz eigen, während die kürzeren die Blätter mögen bekleidet haben.

Goeppert hat in seinen Arbeiten wiederholt auf das häufige Vorkommen von Sternhaaren im Bernstein hingewiesen, und wie bereits oben erwähnt, ist vielleicht seine *Quercus succinea* auf diese Organe zurückzuführen (vergl. Seite 21).

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IV., Fig. 1. zeigt ein kleines Stück Bernstein, in welchem Sternhaare in grosser Menge zusammengeballt liegen. In Fig. 2 sind dieselben 25 mal vergrössert.

Castanea Tournef. s. lat.

Foliis saepius serrato-dentatis parallele penniveniis.

Floribus monoicis in spicis unisexualibus v. androgynis sessilibus, masculinis sub bractea 1—3—∞ 2-bracteolatis perigonio campanulato 5—6-partito staminibus ∞ saepius 10 filamentis exsertis antheris parvis, femineis intra involucrum e squamis imbricatis conferruminatis bi-vel ternatis inclusis, perigonio urceolato, tubo ovario infero adnato, stylis 3—6.

Nucibus perfectis in involucro saepius solitariis v. geminis, pericarpio cartilagineo-coriaceo.

Tournefort, Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 584.
Alph. de Candolle in Prodromus Pars. XVI. Sectio II. Parisiis 1864. pag. 113.
Bentham & Hooker. Genera plantarum Vol. III. Londini 1883. pag. 409.

Ich fasse hier diese Gattung im älteren Sinne, d. h. einschliesslich *Castanopsis* Spach. auf, weil die unten in Betracht zu ziehenden, einzelnen männlichen Blüten nicht unterschieden werden können. Die Gattung *Castanea* s. str. enthält nur zwei Baumarten, welche in den nördlich gemässigten Zonen gedeihen. *Castanea vulgaris* Lam. zieht sich von West- und Mitteleuropa durch das Mediterrangebiet über den Himalaya bis nach China und Japan hin, wo jedoch ihre Spontanität angezweifelt wird[1]). Hingegen bewohnen eine Varietät der vorerwähnten Pflanze, *Castanea vulgaris americana* DC. sowie die zweite Art *C. pumila* Michx. die atlantischen Staaten Nordamericas, von Texas, Florida, Virginia bis Pennsilvanien und Ohio. Die von Spach abgetrennte Gattung *Castanopsis* ist in etwa 25 Arten bekannt, welche fast ausschliesslich in Asien, in den östlichen Gebieten Indiens und Süd-China vorkommen. In fossilem Zustande sind einige Blatt- und Fruchtreste von *Castanea* aufgefunden worden, und zwar führt Schimper[2]) neben sechs zweifelhaften noch sechs sichere Arten aus Tertiärablagerungen auf. Wenngleich manche Formen von *Quercus*- und *Fagus*-Blättern mit denen von *Castanea* leicht verwechselt werden können, so ist es doch höchst wahrscheinlich, dass das fragliche genus auch in früherer Zeitepoche schon vertreten gewesen ist. Nachstehend kommen vier Blüten aus dem Bernstein hinzu, wodurch die Zahl der fossilen Castaneen-Reste auf 10 bezw. 16 anwächst.

1. **Castanea longistaminea Conw.** Flore masculino, perigonio campanulato profunde 6-partito biseriato nudo vel paullo piloso, segmentis obovali-lanceolatis acutis, staminibus 8—12, saepius 10, duplo multoque perigonio longioribus, filamentis gracillimis exsertis, antheris parvis ovoideo-globosis loculis parallelis longitudinaliter dehiscentibus, pistilli rudimento nullo viso.

Tafel IV., Figur 3 und 4.

---

[1]) Franchet & Savatier. Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium. Vol. I. Parisiis 1875. pag. 450.

[2]) Schimper. Traité de paléontologie végétale. Tome II. Paris 1870—72. page 608.

Quercus longistaminea Casp. in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg. 1881. Seite 22.

Es liegen mir aus dem hiesigen Provinzial-Museum vier, mehr oder weniger gut erhaltene männliche Blüten in drei Stücken Bernstein von Rheinweinfarbe vor. Jene sind nur 2 bis 2,3 mm hoch, wobei berücksichtigt werden muss, dass die langen Staubgefässe zusammengedrückt sind. Das Perigon ist regelmässig glockenförmig, tief sechsspaltig und fast nackt (Fig. 4); an manchen Exemplaren stehen hin und wieder einzelne Härchen. Die Lappen sind länglich-lancettlich, spitz und nach aussen gewölbt. Die Staubgefässe ragen aus dem Perigon heraus und erreichen mehr als die doppelte Länge desselben; ihre Anzahl wechselt zwischen 9 und 12, wobei eine bestimmte Orientirung nicht ermittelt werden kann. Die Filamente sind äusserst dünn, fadenförmig, gebogen und acht oder mehr mal so lang als die Staubbeutel wegen ihrer Länge und Zartheit wurden sie durch den umschliessenden Harzfluss oft gekrümmt und gedrückt. Die Antheren sind verhältnissmässig klein, eiförmig-kugelig und mit zwei Fächern versehen, welche parallel der Länge nach aufspringen. Ein Pistill oder ein Rudiment desselben ist nicht zu entdecken, obwol das Innere einer Blüte deutlich vor Augen liegt.

Ausserdem sind hierher zu rechnen: ein Exemplar der Berendt'schen Sammlung im Königlichen Mineralogischen Museum zu Berlin, ferner ein zweites Exemplar im Besitz des Herrn Conservator Künow und zwei andere Exemplare, welche Herrn Dr. Sommerfeld in Königsberg i. Pr. gehören. Diese vier Fossilien sind von Caspary zu *Quercus* gestellt und als *Q. longistaminea* bezeichnet worden. Dagegen ist anzuführen, dass die grössere Anzahl von Staubgefässen, ferner die sehr langen und dünnen Fäden und die kleinen, fast kugeligen Beutel eine weit grössere Übereinstimmung mit *Castanea* als mit *Quercus* aufweisen. Daher stelle ich alle vorerwähnten Blütenreste, unter Beibehaltung des Caspary'schen Artnamens, zu dieser Gattung.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IV., Fig. 3 zeigt das dem hiesigen Provinzial-Museum gehörige Original in natürlicher Grösse. Die Blüte liegt sehr ungünstig, oberhalb eines Spaltes und ist mit einigen Luftbläschen besetzt. Unweit desselben sind mehrere Sternhaare eingeschlossen. In Fig. 4 ist die Blüte in derselben Lage, fünfzehnmal vergrössert wiedergegeben. Unten ist das Perigon nach hinten gekrümmt, sodass die Ansatzstelle nicht gezeichnet werden konnte.

2. **Castanea inclusa Conw.** Flore masculino perigonio campanulato alte 6-partito basi paullo piloso segmentis obovali-lanceolatis acutis convexis nudis margine incurvis ciliatis, staminibus 10 duplo perigonio longioribus filamentis gracillimis exsertis antheris parvis subglobosis loculis parallelis longitudinaliter dehiscentibus, pistillo rudimento nullo viso.

Tafel IV., Fig. 5—7.

In einem hellen und transparenten Stück Bernstein liegt eine 2 mm hohe männliche Blüte (Fig. 5). Das glockenförmige Perigon ist tief sechstheilig und am Grunde etwas behaart, die Lappen sind verkehrteiförmig-lancettlich, spitz, gewölbt und nackt, am Rande gewimpert und nach innen gebogen (Fig. 6 u. 7). Die zehn Staubgefässe sind doppelt bis $2^{1}/_{2}$ mal solang als das Perigon und bestehen aus sehr dünnen, langen Fäden und kleinen, fast kugeligen Beuteln, welche durch parallele Risse der Länge nach aufspringen. Die Filamente sind etwa zehnmal solang als die Antheren und erscheinen, wahrscheinlich durch den Bernsteinfluss, mehrfach verbogen und gekrümmt. Von einem Pistill kann keine Spur bemerkt werden.

Diese Art ist mir nur in einem Exemplar bekannt geworden, welches dem Westpreussischen Provinzial-Museum gehört. Sie steht der vorgenannten sehr nahe und ist im wesentlichen durch die Behaarung am Rande der Perigonlappen von jener unterschieden.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IV. Fig. 5. Einschluss in natürlicher Grösse. Fig. 6 ist die Blüte von der Seite und Fig. 7 halb von oben gesehen, in 15facher Vergrösserung. Die Filamente sind in Wirklichkeit länger, da sie bei ihren vielen Krümmungen hier nur projicirt dargestellt werden konnten.

3. **Castanea subvillosa Conw.** Männliche Blüte mit getheiltem Perigon, welches ausser unter der Spitze der Lappen, mit gekräuselten Haaren dicht besetzt ist. Die Staubgefässe sind 6 bis 8 mal solang als die Beutel.

Quercus subvillosa Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg. 1881. Sitzungsberichte S. 22.

Diese Art ist zunächst von Caspary auf ein nicht recht deutlich erhaltenes Exemplar gegründet, welches Herrn Dr. Sommerfeld in Königsberg gehört. In Anbetracht der langen Filamente und kleinen Antheren glaube ich, dass sie in der Gattung *Castanea* eine natürlichere Stellung findet, als bei *Quercus*. Durch die Behaarung des Perigons unterscheidet sich diese Species von den beiden vorstehenden.

4. **Castanea brachyandra Casp.** Blütenknäuel von 5 mm Höhe und 7 mm Breite; Knäuel sehr kurz gestielt, Tragblatt desselben eiförmig. Ausserdem neun schuppenförmige, kurz eiförmig-längliche Blätter von unten sichtbar, von denen sechs als Vorblätter, wie sie bei *Castanea vesca* vorkommen, gedeutet werden können, die anderen drei schon als Theile der Perigone der sieben Blüten, die sich freilich nicht völlig klar sondern lassen und von oben her noch zahlreiche andere Zipfel der Perigone zeigen, aufzufassen sind; ihr Rand mit langen Haaren besetzt, wie auch der der Vorblätter. Bei einer Blüte lassen sich sechs Zipfel des Perigons erkennen. Alle Blüten zusammen haben 31 stamina, einige fehlen wahrscheinlich; wieviel Staubblätter auf die einzelne Blüte kommen, lässt sich nirgend bestimmen. Filamente etwa dreimal solang als die elliptische, kurz längliche, meist etwas herzförmige, öfters mucronate, vierfächerige Anthere.

Caspary, Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XII. Jahrgang 1881. Seite 23.

Mit obigen Worten beschreibt der Autor ein Blütenknäuel, welches in hellfarbigem und durchsichtigem Bernstein liegt. Dies Original ist im Privatbesitz des Herrn Conservator Künow in Königsberg i. Pr. Nach der von mir vorgenommenen, flüchtigen Einsicht macht dasselbe übrigens nicht den Eindruck von Castaneenblüten, denn die kurzen Staubgefässe und die länglichen Antheeren sprechen dagegen.

Fagus Tournef.

Foliis penniveniis secundum venas primarias plicatis vel parvulis coriaceis.

Floribus monoicis, masculinis laxe globoso-capitatis v. in pedunculo 1—3nis, perigonio subcampanulato 4—7lobo, staminibus ∞. Floribus femineis intra involucrum e squamis numerosis basi conferruminatis 2—4 natim inclusis, perigonio tubo trigono ovario infero triloculari adnato, stylis tribus.

Nucibus 2—4, ad angulos acutis v. alatis.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 584.

Linné. Genera plantarum Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 292.

Alph. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. XVI. Sectio II. Parisiis 1864. pag. 117.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 410.

Hierher gehören gegen fünfzehn lebende Arten, welche in beiden gemässigten und kälteren Zonen weit verbreitet vorkommen; in Europa giebt es jedoch nur eine Species, *Fagus silvatica* L. Die meisten sind waldbildende Bäume und nur wenige niedrige Sträucher. Geologisch treten sie zuerst in der jüngeren Kreidezeit Nordamericas auf und ziehen sich dann durch die ganze Tertiärformation

hindurch. Zusammen kannte man bislang etwa dreissig fossile Blattarten und hiezu kommen aus dem Bernstein je eine Blatt- und Fruchtspecies neu hinzu. Zweifellos gehören auch viele der Blattschuppen hierher, welche isolirt nicht selten im Bernstein auftreten, jedoch bieten sie keine characteristischen Merkmale, um sie von den ähnlichen Organen verwandter Pflanzen mit annähernder Sicherheit unterscheiden zu können.

1. **Fagus humata Mge. et Goepp. nomen tantum.** Folio elliptico penninervio, superficie undulata, nervis lateralibus parallelis oblique ad marginis sinus tendentibus.

Tafel IV., Figur 8.

Fagus humata M. et G. s. diagn. in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 464.

Die vorstehende Diagnose bezieht sich auf einen Blattabdruck von 5,2 cm Länge und 3,8 cm gröster Breite, auf einer röthlichen Schlaube (Fig. 8). Es hat den Anschein, als ob der Rand links oben und rechts unten zu erkennen wäre, woraus sich etwa eine elliptische Contur für das Blatt ergeben würde. In der Mediane läuft ein Hauptnerv, von welchem in Abständen von 5—7 mm unter spitzem Winkel parallele Seitennerven abgehen. Die ganze Blattfläche erscheint in der Richtung der letzteren wellig gebogen, so zwar, dass die gedachten Adern in je einem Thal liegen und in je eine Bucht des Blattrandes endigen.

Wenngleich der Umriss des Blattes nicht deutlich erhalten ist, so darf man doch aus der Nervatur und vornehmlich aus der welligen Beschaffenheit der lamina den Schluss ziehen, dass dasselbe der Gattung *Fagus* angehört. Es dürfte um so mehr gerechtfertigt erscheinen, den vorliegenden Abdruck mit dieser jetztweltlichen Gattung zu vereinigen, als andere Reste im baltischen Bernstein aufgefunden sind, welche zweifellos auf *Fagus* hinweisen. Ich vermuthe, dass dies Exemplar, welches der alten Menge'schen Sammlung entstammt, das Original zu *Fagus humata* M. et G. bildet, obwol es eine bezügliche Aufschrift nicht trägt; denn es ist das einzige Stück, worauf jene Species bezogen werden könnte und daher habe ich sie hier wieder aufgenommen und diagnostieirt. Goeppert meint, dass sie weniger *F. silvatica* als *F. ferruginea* Ait. ähnele, welche von Ostasien bis in die atlantischen Staaten von Nordamerica vorkommt. Es ist nicht ersichtlich, aus welchem Grunde die *Fagus humata* der *F. ferruginea* näher stehen soll, als *F. silvatica*, zumal nur ein unvollständiger Blattabdruck vorliegt und ich halte dafür, dass in demselben eine specielle Verwandtschaft nicht begründet werden kann.

Erläuterung der Abbildung. Taf. IV., Fig. 8. giebt das Original in natürlicher Grösse wieder. Der helle Rand innerhalb der Umgrenzung des Bernsteins deutet an, wieweit die Blattfläche abgedrückt ist.

2. **Fagus succinea Goepp. et Menge char. ref.** Semine pyramidato triquetro lateribus subconcavis medio distincte carinatis piloso, stylis 3 brevibus stigmatibus simplicibus subconcavis.

Tafel IV., Fig. 9—13.

Fagus succinea Goepp. et Mge. ex parte. Über die Bernsteinflora Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 464.

Der Samen hat im allgemeinen die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, welche von zwei Seiten etwas zusammengedrückt und an den unteren Ecken abgerundet ist (Fig. 10). Die Grundfläche entspricht einem Dreieck, dessen zwei Schenkel 5 und dessen dritter 3,5 mm lang sind (Fig. 11); sie ist schwach gewölbt und nach der Insertionsstelle hin, welche dem letzteren näher gerückt ist, vertieft. Ebendahin laufen auch die Gefässbündel aus den drei Kanten und aus den drei Kielen zusammen, um einen sechsstrahligen Stern zu bilden, der nur bei der günstigsten Beleuchtung so deutlich ist, wie er in Fig. 11 erscheint. Die Höhe des Samens beträgt 8 mm. Die Seitenflächen sind wenig hohl

und von der Mitte der Basis bis zur Spitze hin mit einem stark hervortretenden Kiel versehen. Im obern Theile werden sie von aufrechten, fast anliegenden Haaren bedeckt, die im untern Theile wol nur deshalb fehlen, weil hier die Oberhaut nicht erhalten ist (Fig. 10). Auf dem Samen sitzen drei kurze, fast stielrunde Griffel, die oben je eine rundliche, flache, wenig ausgehöhlte Narbe tragen. Dieselbe ist nackt und glatt und zum Theil am Rande nach innen geschlagen (Fig. 12, 13).

Vorstehende Beschreibung ist dem Hauptexemplar entnommen, welches in durchsichtigem röthlichen Bernstein liegt. Ein zweites von nahezu denselben Dimensionen besitzt einen fast gleichseitig dreieckigen Querschnitt, wogegen die Griffel nur rudimentär vorhanden sind. Im übrigen stimmt es mit obigem gut überein und ist daher zu derselben Species zu stellen. Beide Exemplare gehören dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

Die vorher beschriebenen Samen gehören zweifellos dem recenten genus *Fagus* an, von welchem mir leider wenig Vergleichsmaterial zur Verfügung stand. Aus demselben geht indessen hervor, dass *F. silvatica* L. und *ferruginea* Ait. durch die lancettliche Form ihrer Narben wesentlich von unserm Einschluss verschieden sind. Derselbe ist hierin am ähnlichsten *F. procera* Pöppig, jedoch tritt an dieser südamericanischen Art kein starker Kiel auf der Seitenfläche der Frucht auf. Daher scheint es mir, dass unsere fossile Buche von den recenten überhaupt abweiche.

Goeppert begreift unter *Fagus succinea* „männliche und weibliche Blüten, sowie wohlerhaltene Samen in verschiedenen Alterszuständen". Die vermeintlichen Buchenblüten habe ich in den diesseitigen Sammlungen nicht auffinden können und deshalb nehme ich den von Goeppert vorgeschlagenen Namen für den vorliegenden Samen auf.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IV., Fig. 9 zeigt den Samen in einem dunkeln durchsichtigen Bernstein und Fig. 10 denselben in der nämlichen Lage, fünfmal vergrössert. In der untern Hälfte fehlt die behaarte Oberhaut. Fig. 11 ist die Ansicht des Samens von unten, bei auffallendem hellen Sonnenlicht, in fünffacher Grösse gezeichnet. Fig. 12 stellt die mit einem Pfeil bezeichnete Narbe der Fig. 10, zwanzigmal vergrössert dar und Fig. 13 giebt die drei Narben von der Rückfläche in derselben Grösse wieder. Die Griffel erscheinen auf dieser Seite, wahrscheinlich zufolge des Eintrocknens, mehr oder weniger kantig.

VII.

Myricaceae.

Eine kleine Familie, welcher nur eine einzige Gattung (*Myrica* incl. *Comptonia*) mit etwa 35 Arten angehört. Sie kommen fast überall in den gemässigten und warmen Gebieten vor und fehlen nach den bisherigen Erfahrungen nur in Australien. In früheren Erdepochen haben die Myricaceen anscheinend eine grössere Rolle gespielt, da bereits 108 Species dieser Familie und Gattung publicirt sind, von denen einige in die obere Kreide von Nebrasca und Noursoak in Grönland zurückreichen. Auch in unserer Braunkohle sind die Myricaceen reichlich vertreten, denn aus Rixhoeft wurden vier Arten durch Heer beschrieben, deren eine auch in einem Thonknollen der Bernsteinerde bei Grosskuhren gefunden ist. Dies Blatt von *Myrica hakeaefolia* Ung. liegt unmittelbar auf einer *Spatangus*-Schale und auf einem kleinen Bernsteinstück, wonach es etwas jünger oder gleichaltrig mit den im Bernstein vorkommenden Pflanzen sein würde. Ausserdem sind in der Braunkohle des Samlandes noch drei andere Species aufgedeckt worden, die Heer gleichfalls publicirt hat.

Im Bernstein werden die Myricaceen durch zwei Einschlüsse repräsentirt, und zwar durch ein männliches Blütenkätzchen und durch ein Blatt.

Myrica L.

Foliis penniveniis integerrimis serratis irregulariter dentatis v. lobatis v. regulariter pinnatifidis, stipulis nullis.

Floribus unisexualibus in spicis breviter cylindraceis squamoso-bracteatis sub bracteis sessilibus. Perigonio nullo, floribus masculinis staminibus 2–∞, filamentis brevibus liberis, antheris erectis bilocularibus, connectivis non productis; floribus femineis sub quaque bractea solitariis v. rarius 2–4nis saepissime 2–4-bracteolatis, ovario sessili uniloculari, stylo brevi ramis duobus introrsum stigmatosis.

Drupis parvis globosis v. ovoideis.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 302.
Cas. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars XVI. Sectio II. Parisiis 1864. pag. 147.
Bentham et Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 400.

Da *Myrica* die einzige Gattung der in Rede stehenden Familie ist, so bezieht sich das oben Gesagte auch hierauf.

1. **Myrica linearis Casp.** Unter diesem Namen hat Caspary ein etwas beschädigtes und zusammengedrücktes männliches Blütenkätzchen von 5 mm Länge und 2,5 mm Breite beschrieben. Die nierenförmigen, dachziegeligen Schuppen erscheinen wie mit weisslichen oder bräunlichen, rundlichen Körnchen bestreut und sind am Rande mit langen, geschrumpften, unregelmässig gewundenen Haaren besetzt, ähnlich wie bei *Comptonia asplenifolia*. An der Spitze des Kätzchens hängen einige lineale Staubfäden über die Schuppen hinaus. Die Antheren sind lineal-länglich, vierfächerig, mucronat und unten herz-

förmig; mit der Basis sitzen sie den Filamenten auf. Die Anzahl der Staubgefässe, welche in der Achsel jeder Schuppe stehen, ist nicht genau bestimmbar, vielleicht vier.

Caspary, Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang 1881. Seite 23.

Das Fossil liegt in einem durchsichtigen hellgelben Bernstein, welcher Herrn Conservator Künow in Königsberg gehört.

Myriciphyllum Conw.

Novum genus omnia folia fossilia Myricis recentibus simillima amplectens.

Hierher gehören die meisten der bislang unter dem Namen *Myrica* veröffentlichten, fossilen Blattarten, denn man kann von denselben nur aussagen, dass sie *Myrica* ähnlich sehen, ohne für ihre wirkliche Identität einstehen zu können. Aus der Flora des Bernsteins stelle ich einen Einschluss hierher.

1. **Myriciphyllum oligocenicum Conw.** Folio cuneato apice obtuso margine integerrimo revoluto glabro laevi subtus puberulo coriaceo, petiolo distincto, nervo medio prominente, nervis secundariis vix distinctis.

Tafel IV., Figur 14—16.

Ein keilförmiges Blatt von 25 mm Länge und 6 mm gröster Breite, mit stumpf abgerundeter Spitze (Fig. 14). Es ist von lederartiger Consistenz und glatt, nur bei stärkerer Vergrösserung kann man kleine Unebenheiten wahrnehmen, welche vielleicht erst in Folge des Eintrocknens hervorgetreten sind. Die Oberseite (Fig. 15) ist unbehaart, während die Unterseite (Fig. 16) von kleinen anliegenden, weichen Haaren bedeckt wird, die jedoch nur mit bewaffnetem Auge zu erkennen sind. Der Rand ist ganz und etwas nach unten umgebogen. Ein Mittelnerv tritt deutlich hervor, dagegen können die Seitennerven nur durch die Lupe gesehen werden. Der Stiel ist abgesetzt und mit ähnlichen Härchen bekleidet.

Dieses Blatt liegt in einer durchsichtigen Schlaube, welche durch einige Beimengungen von Mulm und Insectenresten verunreinigt ist. In Form und Beschaffenheit zeigt es eine Ähnlichkeit mit jetzt lebenden *Myrica*-Arten, vornehmlich mit der in Japan heimischen *M. Nagi* Thbg. Unterscheidend ist nur der Umstand, dass die Blätter der letzteren etwas kleiner, gänzlich nackt und an der Spitze zwar auch abgerundet, aber weniger stumpf sind. Andererseits erinnert es an *M. integrifolia* Ung. aus der Braunkohle von Rixhoeft, jedoch ist auch dieses Blatt grösser und fast spitz. Daher sei der obige Einschluss als neue Species *Myriciphyllum oligocenicum* aufgestellt.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IV., Fig. 14 veranschaulicht das Original in natürlicher Grösse. Das Blatt von grünlicher Farbe, liegt in einem hellen, etwas spaltigen und verunreinigten Stein. Fig. 15 und 16 zeigen die Ober- und Unterfläche des Blattes in dreifacher Grösse.

VIII.

Salicaceae.

Diese Familie umfasst gegen 200 Bäume und Sträucher, welche zum bei weitem grösten Theile der Gattung *Salix* und nur zum geringsten Theile der Gattung *Populus* angehören. Sie treten vornehmlich auf der nördlichen Halbkugel in der kalten und gemässigten Zone, in der Ebene wie auf hohen Bergen auf. Unter den Tropen und auf der ganzen südlichen Halbkugel sind sie selten und fehlen völlig in Australien, auf den Inseln des Malayischen Archipels und den Inseln des südlicheren Stillen Oceans. Die ersten fossilen Reste der Salicaceen kommen in den dem Cenoman angehörigen Schieferthonen von Niederschöna bei Freiberg i. S. und in den Sandsteinen von Mährisch-Trübau vor. Ausserdem sind 13 Arten aus den obercretaceischen Schichten Nordamericas durch Heer, Lesquerreux u. A., sowie ein Weidenholz aus den Senon durch Hoffmann beschrieben worden. Während der verschiedenen Abtheilungen der Tertiärformation entwickelte sich diese Familie zu einem weit grösseren Artenreichthum, welcher bereits in mehr als hundert „sicheren Species" besteht.

Aus der Flora des Bernsteins sind von Goeppert fünf Arten beschrieben bezw. erwähnt worden, indessen kann ich nur eine derselben aufrecht halten. Über die fraglichen Species der Gattung *Salix* wird bei dieser das Nähere erörtert werden. Ausserdem führen Goeppert und Berendt in der ersten Bearbeitung[1]) *Populites succineus* mit folgender Beschreibung auf: „Ein stark geadertes, wahrscheinlich ursprünglich mehr breites als langes Blatt, welches leider von allen Seiten verletzt und auch nur im Abdruck auf einer Bernsteinplatte, ohne Spur von organischer Substanz erhalten ist, sodass nur die wenigen, hier treu angegebenen, im Bernstein in erhabener Form abgedruckten Nerven die ehemalige Anwesenheit desselben bezeugen, woraus hervorgeht, dass wir den Abdruck der oberen Blattfläche, indem bekanntlich die Nerven auf derselben immer mehr oder weniger vertieft erscheinen, vor uns sehen. Wenn bei der Unvollständigkeit des Materials ein Vergleich gewagt werden darf, so möchte ich bemerken, dass es unter den Blättern einheimischer Bäume denen einer *Populus* am nächsten kommt, daher es auch mit einem, dieser Ähnlichkeit entsprechenden Namen bezeichnet wurde." Das Original, welches sich im Besitze des Königl. Mineralogischen Museums zu Berlin befindet, zeigt lediglich die mittlere Partie einer lamina, ohne Basis, ohne Seitenränder und Spitze. Der Bernstein selbst ist nahezu rhombisch begrenzt und dieser Umstand dürfte dazu beigetragen haben, dass das fragliche Blatt von Goeppert als Pappel-ähnlich erklärt wurde. In Wirklichkeit ist kein Merkmal vorhanden, welches zu dieser Benennung berechtigte, und daher muss obiger *Populites succineus* durchaus eingezogen werden. Goeppert hat wol den zweifelhaften Character desselben später selbst gefühlt, da diese Art in der zweiten Zusammenstellung der Bernsteinflora fortgelassen ist.

Aus der west- und ostpreussischen Braunkohle hat Heer drei verschiedene Salicaceen veröffentlicht.

Saliciphyllum Conw.

Novum genus omnia folia fossilia salicibus recentibus simillima amplectens.

Die Weiden gedeihen gegenwärtig in der kalten und gemässigten Zone, vornehmlich der nördlichen

[1]) Goeppert u. Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 105. T. V. Fig. 66.

Halbkugel und sind in 160 Arten bekannt. Aus früheren Epochen sind schon etwa 70 verschiedene Species, von denen sechs der obern Kreide und die übrigen dem Tertiär angehören, beschrieben worden. In unserer Gegend ist bislang nur *Salix Raeana* Hr., eine gleichzeitig im Tertiär Grönlands und am Mackenzie auftretende Weide, aufgefunden. Aus dem baltischen Bernstein führt Goeppert[1]) drei Blätter an, von welchen ich nur eine hier acceptiren kann: die zweite Species *S. squamaeformis* M. et G. ist eine unbestimmbare Schuppe und die dritte gehört als Blättchen zu den Leguminosen (siehe unter *Leguminosites myrtifolius* Conw.). Ausserdem erwähnt Goeppert noch eine Blütenschuppe mit einem Staubgefäss, welche der jetztweltlichen *Salix monandra* ähnlich sehen soll. Wie in der folgenden Familie der Urticaceen nachgelesen werden kann, ist dieser Einschluss in ganz anderer Weise zu deuten (vgl. *Forskohleanthium nudum* Conw.).

. In den meisten Fällen halte ich es für gewagt, die gedachten fossilen Blätter ohne weiteres als *Salix* anzusprechen, einmal, weil die Blätter dieser Gattung denjenigen vieler anderen äusserst ähnlich sehen und dann auch, weil anderweitige Reste von *Salix* mit jenen Blättern nur selten zusammengefunden sind. Daher scheint es mir zweckmässig unter der Gattung *Saliciphyllum* alle diejenigen Blätter zu begreifen, welche den Weidenblättern ähnlich sehen, ohne dass die mikroskopische Übereinstimmung der Oberfläche nachweisbar ist. Hierher gehört dann auch das nachfolgend beschriebene Blatt aus dem Bernstein.

1. **Saliciphyllum succineum Conw.** Folio lanceolato glabro longe petiolato, in petiolum attenuato, margine integro revoluto, penninervio nervo medio prominente, nervis secundariis tenuioribus curvatis, venis transversis distinctis.

Tafel IV., Figur 17—19.

Salix attenuata Mge. & Goepp. s. diagn. in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 464.

In einem klaren, leider schon etwas nachgedunkelten Stück Bernstein liegt ein 9 mm breites, gestieltes Blatt, dessen oberer Theil fehlt, und welches auch unten an einer Seite lädirt ist. Das Blatt ist lanzettlich, ganzrandig, unbehaart und am Rande wenig umgebogen (Fig. 19); es verschmälert sich am Grunde in einen langen Stiel. Der Mittelnerv sowie die Seitennerven erster und zweiter Ordnung sind mit blossem Auge sichtbar, besonders der Mittelnerv tritt auf der Unterfläche stark hervor (Fig. 18). Die Seitennerven krümmen sich am Rande nach oben und werden durch zartere Venen miteinander verbunden.

Von Goeppert ist der vorerwähnte Einschluss 1853 als *Salix attenuata* s. diagn. publicirt worden. Da nun Andersson später eine jetztweltliche Weidenart mit demselben Namen belegt und diagnosticirt hat[2]), so ist der obere hinfällig. Wenngleich ich den fraglichen Einschluss nicht zu *Salix*, vielmehr zu *Saliciphyllum* stelle, so halte ich es doch für opportun einen anderen Artnamen zu wählen, um jede Beziehung der fossilen zu der recenten Art auszuschliessen.

Das Original liegt im Provinzial-Museum zu Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IV., Fig. 17. Bernsteinplatte, welche quer durchgebrochen ist, mit dem bräunlichen Blatt von oben, Fig. 18 dieselbe mit dem Blatt von unten gesehen. Fig. 19 zeigt die in den beiden vorigen Zeichnungen nach oben gerichtete Fläche mit dem Blattquerschnitt en face.

---

[1]) Goeppert. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 464.

[2]) Andersson. Monographia salicum hucusque cognitarum. Pars. I. Holmiae. Nordstedt 1867. pag. 64.

IX.
Urticaceae.

Die Urticaceen sind auf der ganzen Erde in den warmen und gemässigten Gebieten allgemein verbreitet, und die Gruppe der Urticeen im besonderen gedeiht nur ausserhalb der Tropen. Von der ganzen Familie sind bisher etwa 1700 Species bekannt geworden.

In der oberen Kreide von Westfalen, Tirol, Grönland und anderen Orten sind wiederholt Reste dieser Familie aufgefunden, jedoch erreicht sie erst zur Tertiärzeit eine Bedeutung in der Zusammensetzung der Pflanzendecke. Aus unserm Bernstein rechne ich die nachfolgende Blüte hierher, und aus der Braunkohle von Rixhoeft hat Heer vier verschiedene Blattspecies beschrieben. Im Ganzen sind bisher etwa hundert fossile Pflanzentheile von Urticaceen veröffentlicht, welche zum grösten Theile als Blätter der Gattung *Ficus* zugezählt werden.

Forskohleanthium Conw.

Novum Genus omnes flores generi recenti Forskohleae similes amplectens.

Die recenten Forskohleen kommen im südlichen Spanien, in ganz Africa, auf Madagascar, in Ostindien und Australien vor, nehmen aber nirgend einen hervorragenden Antheil an der Zusammensetzung der Pflanzendecke. Sie umfassen nur 14 Species, während aus früheren Epochen überhaupt noch keine bekannt geworden sind.

1. **Forskohleanthium nudum Conw.** Flore masculino, perigonio monophyllo nudo, basi vix tubuloso, superne dilatato bracteiformi irregulariter trilobo apice recurvato, stamine unico multo perigonio longiore filamento filiformi, anthera introrsa biloculari verruculosa.

Tafel IV., Fig. 20—22.

Der Einschluss stellt eine 4.5 mm hohe männliche Blüte vor (Fig. 20), welche aus einem einblättrigen, verkehrteiförmigen, dreilappigen, unbehaarten und glatten Perigon besteht. Nur höchst vereinzelt sind hier und da kleine Härchen zu bemerken. Die Basis des Perigons ist halbröhrenförmig (Fig. 21) und die Spitze desselben zurückgekrümmt (Fig. 22). In der Mitte steht ein Staubgefäss von doppelter Länge des Perigons. Das Filament ist dünn, streifig und verjüngt sich allmählich nach oben, die Anthere, etwa $^1/_4$ solang als das Staubgefäss, ist introrsa zweifächerig und mit kleinen Wärzchen besetzt.

Der Umstand, dass das blattartige Organ am Grunde halbröhrenförmig zusammengezogen ist, legt die Vermuthung nahe, dass dasselbe ein Perigon repräsentirt. Unter den in Betracht kommenden Pflanzen aus der Gegenwart scheinen mir die *Forskohleae* die gröste Ähnlichkeit zu besitzen, zumal hier auch das Androeceum auf ein einziges Staubgefäss reducirt ist. Die von mir geprüften Arten aus diesem Subtribus haben zwar ein dicht behaartes Perigon, jedoch ist diese Eigenschaft ja ohne Belang. Daher nehme ich keinen Anstand, das in Rede stehende Fossil zu den Forskohleen zu stellen[1]) und als *Forskohleanthium nudum* zu bezeichnen.

[1]) Vgl. Baillon. Histoire des plantes. T. III. page 506.

Dasselbe gehört zur Menge'schen Sammlung des Provinzial-Museums in Danzig und ist von Goeppert, wie oben erwähnt, als „ähnlich der jetztweltlichen *Salix monandra*" zu den Salicaceen gerechnet worden. Dagegen sei nur angeführt, dass bei der *Salix monandra* das scheinbar einzige Staubgefäss in Wirklichkeit ja durch Verwachsung hervorgegangen ist, und demnach zwei Antheren trägt. Hiervon zeigt unser Einschluss keine Spur und auch im übrigen sind, namentlich im Bau des Staubgefässes, keinerlei Beziehungen zu *Salix* aufzufinden. Das Stück Bernstein, worin der gedachte Pflanzenrest liegt, hat schon eine nahezu rothe Farbe angenommen, sodass derselbe von Goeppert's Auge nicht mehr deutlich erkannt werden konnte.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IV. Fig. 20. Einschluss in natürlicher Grösse. Fig. 21. Blüte in derselben Ansicht und Fig. 22 von der Rückseite, fünfzehnmal vergrössert.

X.

Ulmaceae.

Holzpflanzen, meist Bäume in 140 Arten, welche in der nördlich gemässigten Zone und auch in den Tropen verbreitet sind. Fossil treten sie erst im Eocen auf und gehen dann durch alle Schichten des Tertiär und Quartär bis in die Gegenwart. Aus dem Bernstein ist wahrscheinlich ein Blattabdruck hierher zu rechnen, welcher unten wird beschrieben werden. Zusammen kennt man etwa fünfzig fossile Ulmaceenreste, die zumeist dem genus *Ulmus* selbst angehören.

Ulmacites Casp.

Genus omnia folia fossilia generi recenti Ulmo similia amplectens.

Bisher sind die fossilen rüsterartigen Blätter, deren es etwa 30 giebt, zu *Ulmus* gestellt worden. Wenn Caspary die obige Gattung abzweigt, so geschieht es wol aus dem Grunde, weil das Belagexemplar randlos ist und daher mit Sicherheit als Rüsterblatt nicht erkannt werden kann.

1. **Ulmacites succineus Casp. in ms.** Dieser Name bezieht sich auf einen Blattabdruck mit ausgezeichneter fiedertheiliger Nervatur. Einer der Seitennerven gabelt sich am Rande, wie dies an lebenden Ulmenblättern beständig vorkommt. Das Original befindet sich in den Händen des Herrn Künow und ist von Caspary selbst mit obiger Bezeichnung versehen worden. Meines Wissens hat er diese Species noch nicht publicirt, und deshalb will ich ihm in der Diagnosticirung und Abbildung derselben nicht vorgreifen. Da mir das fragliche Stück von dem Eigenthümer zur Verfügung gestellt wurde, wollte ich es hier der Vollständigkeit halber nicht unerwähnt lassen.

XI.

Polygonaceae.

Diese ausgezeichnete Familie umfasst gegen 700 Arten, meist Kräuter und Sträucher, selten Bäume, welche fast über den ganzen Erdkreis, vornehmlich aber über die gemässigten Regionen verbreitet sind. Aus früheren Epochen sind kaum zehn Reste von Polygonaceen bekannt geworden, zu diesen kommt nun ein fast vollständig erhaltener Samen aus dem Bernstein.

Polygonum L.

Foliis herbaceis alternis, stipulis saepissime membranaceo-scariosis in ocream connatis.

Floribus regularibus hermaphroditis, perigonio quinque partito saepius colorato, staminibus 8 rarius 7—4 liberis prope basin perigonii insertis, ovario compresso v. trigono, stylis 2 v. 3 liberis filiformibus magis vel minus connatis.

Nucibus compressis vel trigonis.

Linné. Genera plantarum. Lugduni Batavorum 1737. pag. 116.

Meisner im Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. XIV. Parisiis 1856. pag. 83.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 97.

Polygonum ist eine kosmopolitische Gattung, welche ebenso in der kalten und alpinen Region wie unter den Tropen, nicht nur auf der nördlichen, sondern auch auf der südlichen Halbkugel gedeiht. Es ist eine sehr beträchtliche Anzahl von Knöterichарten aus der Jetztwelt beschrieben worden, jedoch sind nach den zuletzt genannten Autoren füglich nicht mehr als 150 sicher von einander zu unterscheiden. Fossil sind drei Species aus Tertiärschichten beschrieben worden.

1. **Polygonum convolvuloides Conw.** Semine triquetro acuto lateribus subplanis.

Tafel IV., Figur 23—26.

In einem transparenten Bernstein liegt ein 3 mm hoher Samen, von welchem nur der unterste Theil abgeschliffen ist (Fig. 23). Die Form desselben entspricht einer dreiseitig-scharfkantig-spitzen Pyramide, deren Seitenflächen an den Rändern wenig ausgehöhlt und nach der Mitte hin wieder schwach gewölbt sind (Fig. 26). Über die Beschaffenheit der Oberfläche lässt sich nichts aussagen, da die unmittelbar aufliegende Bernsteinschicht zersetzt ist.

Die Grösse und Form des fraglichen Einschlusses stimmt so sehr mit der des jetztweltlichen *Polygonum Convolvulus* L. überein, dass ich denselben zu dieser Gattung stelle und als *P. convolvuloides* bezeichne.

Das Original gehört dem Provinzial-Museum in Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IV., Fig. 23 zeigt das Bernsteinstück mit Sameneinschluss in natürlicher Grösse. In Fig. 24 ist dasselbe von der Vorder- und in Fig. 25 von der Rückseite, fünfmal vergrössert dargestellt. Fig. 26 ist die Ansicht des von unten angeschliffenen Samens ($\frac{5}{1}$), im Innern befindet sich eine halbkugelförmige Höhlung, die mit der Natur desselben nicht zusammenhängt, sondern lediglich auf die Erhaltungsart zurückzuführen ist.

XII.

Lauraceae.

Die lorbeerartigen Gewächse bilden eine ausgezeichnete natürliche Familie, zu welcher gegen 900 Bäume und Sträucher gehören, von denen viele Arten indessen zweifelhaft sind. Sie kommen fast in der ganzen wärmeren Zone, in America, Asien, Australien und auf den Inseln des stillen Oceans vor, einige aussertropische Species finden sich zerstreut in ganz Nord- und Südamerica, auf den canarischen Inseln, im Mittelmeergebiet, in Südafrica und auf Neuseeland.

Die Lauraceen haben auch in untergegangenen Erdepochen eine hervorragende Rolle gespielt. Schon in dem Cenoman von Niederschöna bei Freiberg i. S. und von Mährisch-Trübau sowie in der oberen Kreide Nordamericas erscheinen sie in etwa zwanzig Arten und entfalten z. B. in Kansas einen solchen Individuen-Reichthum, dass sie wol $^2/_3$ der gesammten dortigen Pflanzenreste bilden. Aus der Umgegend von Cairo ist ein Lauraceenholz, welches voraussichtlich der oberen Kreide angehört, von Schenk beschrieben worden. Eine weit reichere Entwickelung findet zur Tertiärzeit statt, aus welcher gegen 120 Species beschrieben sind, und es kommen wohl characteristische Reste dieser Familie in allen Schichten und nahezu in allen Ablagerungen jener Formation vor. Die weiteste Verbreitung besitzen *Cinnamomum polymorphum* Al. Br. und *C. Scheuchzeri* Heer, weshalb sie schon von Leopold von Buch als Leitblätter für diese Formation bezeichnet wurden. Im baltischen Bernstein habe ich vier Arten aus dieser Familie nachgewiesen, wovon eine auf ein Blatt und drei auf Blüten gegründet sind. Die erstere konnte mit dem vorhergenannten *Cinnamomum polymorphum* Al. Br. identificirt werden, während die anderen als neu sich ergeben; für eine dieser Arten musste auch eine neue Gattung aufgestellt werden. Die Braunkohle von Rixhoeft i. Westpr. führt *Cinnamomum Scheuchzeri* und fünf andere Lauraceen. Daher beträgt die Gesammtzahl der bis jetzt bekannten fossilen Arten aus dieser Familie etwa 145.

Trianthera Conw.

Flore hermaphrodito, perigonio duplo trimero, staminodiis primi et secundi ordinis squamiformibus, staminibus tribus perfectis cruriformibus tertii ordinis eglandulosis, antheris subquadratis vertice 4-locellatis, staminodiis quarti ordinis squamiformibus minutis, pistillo staminibus breviore, stigmate trilobo convexo.

Planta suboligocenica, specie unico in succino baltico conservata, generi recenti Eusideroxylon affinis.

Zwitterblüte mit einem sechstheiligen Perigon, dessen Blätter in zwei alternirenden Kreisen angeordnet sind. Von sämmtlichen Staubgefässen haben nur die drei säulenförmigen des dritten Kreises eine vollständige Ausbildung erfahren: sie sind drüsenlos und tragen fast quadratische Antheren, welche am Scheitel vierfächrig sind. Die Glieder der beiden äusseren Staminalkreise sind auf grosse breitovale, die des vierten auf kleine, längliche Schuppen reducirt. Das Pistill, dessen Narbe gross und dreilappig ist, erreicht nicht die Höhe der Staubgefässe.

Diese Gattung ist zunächst dadurch ausgezeichnet, dass lediglich die Staubgefässe des dritten Kreises zur vollen Entwickelung gelangt sind. Unter den jetzt lebenden Lauraceen tritt dasselbe Verhältniss nur bei *Endiandra* R. Br., *Acrodiclidium* Nees, *Misanteca* Cham. et Schlecht. und *Eusideroxylon* Teijsm en Binn. auf. Von diesen haben die drei erstgenannten zweifächerige Antheren, während sie bei unserer Bernsteinpflanze vierfächerig sind. Demnach steht dieselbe dem recenten genus *Eusideroxylon* am nächsten. Ich bin leider nicht im Stande gewesen lebendes oder trockenes Material hiervon zum Vergleich zu erlangen, und daher habe ich nur die von den Autoren entworfene Beschreibung und Abbildung[1]) benützen können. Aus derselben geht hervor, dass *Eusideroxylon* durch einen fleischigen Discus, durch einen ziemlich langen, die Staubgefässe überragenden Griffel und durch eine trichterförmig vertiefte Narbe von unserer Pflanze sich unterscheidet. Daher stelle ich für letztere eine neue Gattung *Trianthera*[2]) auf, zu welcher vorläufig nur die eine folgende Species gerechnet werden kann. *Trianthera* repräsentirt demnach einen Typus der Lauraceen aus dem Unteroligocen, welcher sich nach unserm gegenwärtigen Wissen nicht bis in die Gegenwart erhalten hat, jedoch in der Borneensischen Gattung *Eusideroxylon* einen nahen lebenden Verwandten besitzt. Bei dem Vorkommen von Lauraceen in einigen noch näher zu durchforschenden Ländern ist indess die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der obige Typus auch in der Jetztwelt aufgefunden werde.

1. **Trianthera eusideroxyloides Conw.** Flore hermaphrodito pedicellato, pedicello tereti subtomentoso, tubo conico brevi, limbi segmentis oblongo-lanceolatis acutis cavis suberectis utrinque subtomentosis, 3 exterioribus brevioribus 3 interiora longiora tegentibus, staminodiis primi et secundi ordinis squamiformibus ovato-orbicularibus cavis perigonii segmentis brevioribus, staminibus 3 perfectis cruriformibus tertii ordinis eglandulosis, antheris apice truncatis locellis 4 extrorsum dehiscentibus, valvulis oblongis reflexis persistentibus, staminodiis quarti ordinis oblongis minutis, ovario ? stylo ? stigmate simplici subconvexo distincte trilobo.

Tafel V., Fig. 1—5.

Der Einschluss, welcher in klarem hellgelben Bernstein liegt (Fig. 1), besteht aus einem 3,5 mm langen, schwachgebogenen, runden und fast filzig behaarten Stiel und einem etwa 3 mm hohen Perigon. Dies setzt sich wiederum aus einem kurzen conischen Tubus und aus zwei dreizähligen Blattkreisen zusammen (Fig. 2 u. 3). Die Blätter sind länglich-lancettlich, spitz, nach aussen gewölbt und beiderseits schwach filzhaarig; die drei kürzeren äusseren stehen schräg ab und decken die senkrechten inneren. Der erste und zweite Kreis von Staubgefässen ist durch schuppenartige, eirund-kreisförmige Staminodien (Fig. 4 a, b) ersetzt, welche hohl und kürzer als das Perigon sind. Von den ersten sind an unserer Blüte zwei und von dem zweiten eine solche Schuppe conservirt. Der dritte Kreis allein ist normal ausgebildet: er besteht aus drei drüsenlosen, säulenförmigen Staubgefässen (Fig. 4 c), welche etwa gleich hoch mit den vorerwähnten Staminodien sind. Die Filamente können leider nicht erkannt werden, jedoch liegt die Blüte soweit geöffnet vor, dass bei günstiger Beleuchtung die für gewisse Lauraceen characteristischen Drüsen zweifellos gesehen werden müssten. Die Antheren sind gestutzt und enthalten am Scheitel zunächst ein Paar näher bei einander liegender und dicht darunter ein zweites Paar mehr seitlich gerückter Fächer, welche durch längliche Klappen verschlossen werden können. Letztere stehen nach oben schräge ab und sind oft etwas zurückgebogen. Der vierte Staminalkreis ist durch kleine längliche Schuppen vertreten, von welchen nur eine bei intensiver Beleuchtung von oben zu er-

[1]) Teijsmann en Binnendijk in Natuurkundig Tijdschrift XXV. 1863 pag. 289 sq. c. tab. 2.

[2]) *Trianthera* = τρία drei und ἀνθηρά Staubbeutel, d. h. eine Pflanze, in deren Blüte nur drei Antheren entwickelt sind.

kennen ist (Fig. 4 d). Von dem Pistill, welches kürzer als die Staubgefässe ist, sind der Fruchtknoten und ein etwaiger Griffel verdeckt, nur die grosse, schwach gewölbte und dreilappige Narbe ist deutlich.

Das Original, welches dem Provinzial-Museum in Danzig gehört, ist recht gut erhalten und liefert unter günstiger Beleuchtung und bei schwacher Vergrösserung ein anschauliches Bild.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. V. Fig. 1 ist die Blüte in hellem Bernstein, welcher um die Blüte herum von ein paar kleinen Sprüngen durchsetzt wird. Fig. 2 stellt dieselbe allein in der nämlichen Ansicht und Fig. 3 von der Rückseite, fünfzehnmal vergrössert dar. Fig. 4. Ansicht von oben, bei intensiver Beleuchtung entnommen. a Staminodien des ersten, b des zweiten Kreises, d des vierten Kreises; c Antheren der Staubgefässe aus dem dritten Kreise. Die Mitte wird von der Narbe eingenommen. Fig. 5. Diagramm nach der vorliegenden Blüte reconstruirt. Der Pfeil bezeichnet dasselbe Blatt wie in Fig. 4.

Cinnamomum Burm.

Foliis coriaceis saepius triplinerviis.

Floribus hermaphroditis vel abortu polygamis, perigonio duplo trimero, staminibus perfectis 9 v. abortu paucioribus, ordinis primi et secundi eglandulosis, antheris introrsum 4-locellatis, ordinis tertii glandulosis, staminodiis ordinis quarti breviter stipitatis, ovario sessili in stylum attenuato, stigmate discoideo v. obscure 3-lobo.

Baccis tubo explanato truncato vel 6-lobo insidentibus.

Burmann, Thesaurus zeylanicus. Amstelodami 1737. pag. 62.
Meissner in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. XV. Sectio I. Parisiis 1864. pag. 9.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 155.

Die *Cinnamomum*-Arten sind im tropischen und subtropischen Asien bis nach Japan verbreitet und gehen südlich bis Australien. Nees von Esenbeck and andere unterschieden zwei Gattungen *Cinnamomum* s. str. und *Camphora*, welche indessen wegen der geringen Unterschiede von Blume, Meissner, Bentham & Hooker u. a. wieder vereinigt worden sind. In diesem weiteren Sinne umfasst *Cinnamomum* mehr als 50 beschriebene Species, von welchen jedoch viele unhaltbar sein dürften.

In fossilem Zustande sind 30 Arten bekannt, von denen zwei der obern Kreide Nordamericas, die übrigen dagegen den Tertiärschichten aller Länder angehören. Die meisten sind auf die characteristischen Blattformen, einige aber auch auf unvollständige Blüten und Früchte gegründet. Im Ostsee-Bernstein sind ausserdem ein Blatt und zwei Blüten von *Cinnamomum* aufgefunden, welche hier ausführlich sollen beschrieben werden. In der Braunkohle von Rixhoeft sind zwei Blatt-Arten dieser Gattung aufgefunden worden.

a. Folium.

1. **Cinnamomum polymorphum Heer.** Folio longe petiolato ovato basi breviter cuneato apice acuto integerrimo coriaceo glabro laevi supra nitido trinervio, nervis lateralibus subbasilaribus arcuatis subtiliter transverse venosis.

Taf. V., Fig. 6—8.

Camphora protypa Menge ex parte. Beitrag zur Bernsteinflora. Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. VI. Band. I. Heft. Danzig 1858. S. 12. Tafel ohne Nummer. Figur 14. 15.

Ein gestieltes eiförmiges, ganzrandiges Blatt, welches unten etwas verschmälert und oben spitz, im übrigen ganzrandig und dreinervig ist. In der gegenwärtigen Erhaltung fehlt die äusserste Spitze und der Stiel, weshalb es nur 47 mm Länge bei 25 mm Breite misst. Das Blatt ist steif lederartig, glatt

und nackt, auf der Oberseite (Fig. 6) glänzend und von grünlichem Aussehen, am Rande sehr wenig nach unten gebogen und wellig. Von einem unterseits (Fig. 7) stark hervortretenden Mittelnerven, welcher nahezu bis in die Spitze sich verfolgen lässt, gehen etwas über der Basis unter ca. 30° zwei fast ebenso starke Seitennerven in schwachem Bogen, aber nicht parallel mit dem Rande ab und endigen schon in etwa ²/₃ der Höhe. Ausserdem heben sich weiter oberhalb einzelne Secundärnerven deutlicher ab, während das dazwischen sich ausbreitende grossmaschige Netz der Venen sehr fein verläuft.

Das Blatt liegt in einem nachgedunkelten Stück gelben Bernsteins, das nahezu klar durchsichtig ist und nur von wenigen knochigen Flüssen durchzogen wird. Einer derselben bedeckt leider auch einen Theil der Oberfläche (Fig. 6), während das Blatt im übrigen recht deutlich erscheint. Es befindet sich im Besitz des Bernsteinfabrikanten Herrn A. F. Jantzen in Danzig, welcher schon 1858 Menge die Erlaubniss zur Beschreibung und Abbildung ertheilte. Derselbe hat es ziemlich vortheilhaft angeschliffen, jedoch nicht ganz richtig wiedergegeben und gedeutet. Vor allem ist es irrig, dass die Unterseite drüsig beschaffen sein soll, in Wirklichkeit kann man hiervon keine Spur wahrnehmen und ich vermuthe, dass einige aufliegende Staubtheilchen dem genannten Forscher den Anlass zu jener Deutung gegeben haben. Derselbe stellt das obige Blatt in einer Anmerkung zu seiner *Camphora protypa* (= *Cinnamomum prototypum* m.) und meint, dass es, „wenn nicht zu der beschriebenen Art, doch zu derselben Gattung zu gehören scheint". Wie wir später sehen werden, ist nun die gedachte Blüte nicht eine *Camphora*, sondern ein *Cinnamomum* s. str. und bezüglich des fraglichen Blattes haben bereits Heer[1]) und Goeppert[2]) darauf hingewiesen, dass es zu *Cinnamomum polymorphum* gestellt werden muss. Auf mein Ansuchen war die Verwaltung der geologischen Sammlungen am Polytechnicum Zürich so freundlich, Heers Originale zum Vergleich mir einzusenden, und aus denselben geht hervor, dass das im Bernstein eingeschlossene Blatt *Cinnamomum polymorphum* angehört. Einige der Exemplare stimmen in Grösse, Form und Nervatur mit unserm Einschluss genau überein, sodass ein Unterschied füglich nicht ausfindig gemacht werden kann. Es ist daher von Interesse, dass diese Leitpflanze der Tertiärformation, welche ihrerseits wieder von dem recenten *Cinnamomum Camphora* Nees ab Esenb. nicht zu unterscheiden ist, auch in der Flora des baltischen Bernsteins vertreten ist.

Als dieses Blatt Menge 1858 vorlag, besass es noch einen 13 mm langen Stiel und erst später wurde derselbe in Folge eines neues Anschliffs zerstört. Meines Erachtens würde es möglich sein, durch vorsichtiges Entfernen des Knochenfluss auf der Ober- und durch Fortnehmen beider Kanten auf der Unterseite des Stückes, eine weit günstigere Ansicht des Blattes zu gewinnen. Wegen der Seltenheit und Kostbarkeit des Materials wollte aber der glückliche Besitzer die Erlaubniss hierzu nicht ertheilen, indessen stellte er es mir behufs Bearbeitung und Publication gerne zur Verfügung.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. V., Fig. 6 stellt das Original in natürlicher Grösse vor. Die Blattoberfläche wird zum Theil von einer Wolke bedeckt; Spitze und Stiel fehlen. Fig. 7 zeigt dasselbe Stück von der entgegengesetzten Seite mit der Blattunterfläche. In Fig. 8 ist das vollständige Blatt in doppelter Grösse gezeichnet; die ergänzten Stellen sind nicht getönt.

b. Flores.

2. **Cinnamomum prototypum Conw.** Flore hermaphrodito pedicellato, pedicello teretiusculo laevi glabro, tubo conico brevi, limbi segmentis 6 oblongo-lanceolatis cavis calycoideis subaequalibus refractis valvatim biseriatis intus villosis, staminibus 9 triserialibus seg-

[1]) Heer. Flora tertiaria Helvetiae. III. Band. Winterthur 1859. Seite 309, Anmerkung.

[2]) Goeppert & Menge. Flora des Bernsteins. I. Band. Danzig 1883. S. 58.

mentis brevioribus, ordinis primi et secundi filamentis filiformibus eglandulosis antheris oblongis emarginatis introrsis superposite 4-locellatis, ordinis tertii filamentis filiformibus supra basin utrinque glandula brevissime stipitata munitis antheris extrorsis superposite 4-locellatis, valvulis oblongis adversus apicem reflexis persistentibus, staminodiis minoribus 3 lanceolatis, ovario tubi fundo inserto in stylum cylindricum attenuato, stigmate trilobo.

Tafel V., Figur 9—11.

Camphora protypa Menge in den Neuesten Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. Bd. VI. Heft 1. 1858. Seite 11. (Tafel ohne Nummer) Fig. 10—12.

Die in dunkelgelbem transparenten Bernstein eingeschlossene, ausgezeichnet conservirte Blüte (Fig. 9) sitzt auf einem rundlichen, glatten und unbehaarten, gekrümmten Stiel von etwa 6 mm Länge. Derselbe schwillt oben zu einem niedrigen conischen Tubus an, von welchem sich drei äussere und drei fast ebenso lange innere, kelchartige 2,3 mm lange Perigonlappen abheben, die in Alternanz stehen. Sie sind länglich-lancettlich, spitz, hohl, herabgeschlagen und auf der Innenseite zottig, vornehmlich an der Basis und in der Mediane (Fig. 10). Die Aussenseite erscheint etwas runzelig, was höchst wahrscheinlich erst infolge Austrocknens der saftigen Theile im Bernstein hervorgerufen ist. Mit den inneren Perigonlappen wechselt der innere Staminalkreis ab, mit diesem wieder der folgende und so fort, so dass sämmtliche Blütenkreise regelmässig alterniren (Fig. 11). Die drei äusseren Staubgefässe sind fruchtbar und bestehen aus etwa 1 mm langen oder etwas längeren, dünnen Fäden und aus etwas kürzeren länglichen, oben ausgerandeten Antheren mit je vier elliptischen Fächern. Dieselben sind in zwei Paaren übereinandergestellt und werden durch längliche Klappen geschlossen, welche auswärts nach oben aufschlagen; die unteren Fächer sind wenig grösser als die oberen. An den Staubbeuteln im ersten und zweiten Kreise liegen die Fächer auf der Innen- und im dritten Kreise auf der Aussenseite. Der letztere ist überdies dadurch ausgezeichnet, dass die Filamente jederseits eine sehr kurz gestielte rundliche Drüse tragen (a). Der vierte Kreis ist staminodial ausgebildet und besteht aus drei lancettlichen Schuppen (b). In den Grund des Tubus ist das Pistill eingesenkt, welches nahezu die Länge der Staubgefässe erreicht. Es besteht aus einem kugeligen Fruchtknoten, einem stielrunden Griffel und einer dreilappigen Narbe (c).

Menge hat zwar a. a. O. von der in Rede stehenden Blüte eine Diagnose und Beschreibung, sowie auch eine Abbildung gegeben. Da diese jedoch nicht vollständig und nicht in allen Puncten richtig sind, so habe ich jene hier neu characterisirt, beschrieben und abgebildet. Menge sagt z. B. „laciniis pagina inferiore[1]) glandulosis“, was offenbar auf einem Irrthum beruht, denn von Drüsenhaaren ist auf der Unterseite der Perigonlappen keine Spur wahrzunehmen. Vermuthlich ist er durch die im fossilen Zustande hervorgetretenen Runzeln getäuscht worden. Ferner heisst es bei demselben Autor „stigmate dilatato obtuso“, wobei das wichtige Merkmal der Dreilappigkeit fortgelassen ist. Seine Zeichnungen sind viel zu klein und schematisch gehalten; in der Ansicht von oben (a. a. O. Fig. 11) ist die Stellung der Staubgefässe, die Form der Drüsen und des Pistills entschieden unrichtig angegeben.

Was die Bestimmung des fraglichen Einschlusses betrifft, so wird derselbe durch die oben angeführten Merkmale, vorzüglich durch die neun entwickelten Staubgefässe und die vierfächrigen Antheren als *Cinnamomum*-Blüte recognoscirt. Menge meinte freilich: „Es kann zweifelhaft sein, ob die Blüte zu *Camphora* oder zu *Cinnamomum* gerechnet werden muss, da die drei inneren knopfförmigen Staminodien, die bei *Camphora* vorkommen, bei dieser sonst durchaus klar im Bernstein liegenden Blüte

[1]) Soll wol heissen *extus*, denn *pagina inferiore* wird in diesem Sinne nicht gebraucht.

nicht zu sehen sind, allein sie können im Grunde des Kelchs verborgen sein. Die tiefgehende Theilung der Hülle scheint mir anzudeuten, dass hier nicht das ganze Perigonium, sondern nur der Grund desselben die reife Frucht umgeben hat, und da auch in allen übrigen Theilen grössere Übereinstimmung mit *Camphora* besteht, habe ich keinen Anstand genommen, sie dieser Gattung zuzuzählen." Indessen hiergegen ist zu erinnern, dass *Camphora* stets fünf Staminalkreise besitzt, von denen die zwei inneren staminodial entwickelt sind, und zwar zeigt der vierte eine weit kräftigere Ausbildung als sonst, mit rudimentären Antheren und Drüsen. Von diesen Eigenthümlichkeiten ist in unserer Blüte nichts zu sehen, obwol das Innere derselben bei günstiger Beleuchtung deutlich erkannt werden kann. Ferner ist in jener Gattung die Narbe mehr oder weniger rundlich und bei *Cinnamomum* s. str. meist dreilappig. Daher erscheint es mir als evident, dass die gedachte Blüte zur Gattung *Cinnamomum* im engern Sinne gehört, und ich halte des Entdeckers Deutung für gezwungen und widernatürlich. Ebensowenig kann ich mit Heer's[1]) und Goeppert's[2]) Ansicht übereinstimmen: beide Forscher meinen, dass die Frage offen bleiben müsse, zu welcher von beiden Gattungen jene Blüte gehöre, und während ersterer sie daher ohne weiteres zu dem im Tertiär weit verbreiteten *Cinnamomum polymorphum* stellt, wünscht der andere sie vorläufig als *Camphora protypa* benannt zu sehen. Meines Erachtens zeigt sie zwar die typische Ausbildung von *Cinnamomum*, weshalb ich sie auch ohne das geringste Bedenken dorthin stelle, jedoch ist ihre Zugehörigkeit zu der Leitpflanze *Cinnamomum polymorphum* Al. Br. in keiner Weise verbürgt, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht, zumal noch eine zweite Species derselben Gattung aus dem Bernstein nachfolgend beschrieben wird. Aus diesem Grunde behalte ich den Menge'schen Speciesnamen bei und bezeichne also die Pflanze als *Cinnamomum prototypum*[3]). Beiläufig sei übrigens noch darauf hingewiesen, dass in der modernen Auffassung *Camphora* zum genus *Cinnamomum* gezogen wird, wie oben schon bemerkt wurde. Deshalb ist die von mir gewählte Benennung noch um so mehr gerechtfertigt.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im hiesigen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. V., Fig. 9 zeigt die Blüte in der Ecke eines flachen Bernsteinstückes, in natürlicher Grösse. Fig. 10 zeigt die Blüte von derselben Seite gesehen, fünfzehn mal vergrössert. Etwa in der Mitte steht ein Staubgefäss des dritten Kreises mit den beiden Drüsen (a) am Grunde des Filamentes und mit der extrorsen Anthere. b ist ein Staminod des vierten Kreises, c die dreilappige Narbe auf dem stielrunden Griffel. Fig. 11 stellt das Diagramm der vorliegenden Blüte dar.

3. **Cinnamomum Felixii Conw.** Flore hermaphrodito pedicellato, pedicello teretiusculo-hexangulari subtomentoso apice incrassato in tubum hexangularem subtomentosum continuato, limbi segmentis 6 oblongo-lanceolatis cavis calycoideis subaequalibus suberectis vel patentibus deciduis valvatim biseriatis utrinque subtomentosis, staminibus 9 triserialibus segmentis multo brevioribus, ordinis primi et secundi filamentis filiformibus crassis eglandulosis antheris oblongis magnis introrsis superposite 4-locellatis, ordinis tertii filamentis glandulosis? antheris extrorsis, valvulis oblongis apicem versus reflexis persistentibus, staminodiis?, ovario tubi fundo inserto stigmate discoideo rotundato-trigono.

Tafel VI., Fig 1—5.

---

1) Heer. Flora tertiaria Helvetiae III. Bd. Winterthur 1859. Seite 309. Anmerkung.

2) Goeppert. Beiträge zur Bernsteinflora. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrgang 1864. Seite 192.

3) Ich nehme an, dass der Autor durch den Speciesnamen hat ausdrücken wollen, diese Bernsteinblüte bilde das Prototyp für die recenten Arten derselben Gattung, in welchem Falle die Zusammensetzung mit πρῶτος anstatt mit πρό richtiger ist. Daher habe ich protypa in prototypum abgeändert, zumal auch schon Goeppert einige Male (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Jahrgang 1864. Seite 191. — Flora des Bernsteins I. Bd., Danzig 1883. S. 58) von *Camphora prototypa* spricht, obwol Menge sie *protypa* genannt hat.

Die Blüte liegt in einem kleinen Stück ähnlichen Bernsteins (Fig. 1). wie die von *Trianthera prussica* m. Der 3 mm lange Stiel ist rundlich sechskantig. schwillt oben an und trägt einen Tubus. welcher etwa die Form eines sechsseitigen Prismas hat. dessen Kanten sich mehr oder weniger deutlich in den Blütenstiel fortsetzen (Fig. 2 u. 3). Das Perigon besteht aus zwei alternirenden Kreisen von 3.3 mm langen länglich-lancettlichen und nach aussen gewölbten Lappen, welche schräge oder wagrecht abstehen und abfällig sind. Zwei derselben haben sich abgelöst und während der eine unweit der Blüte liegt. ist der zweite in der Bernsteinhülle nicht conservirt. Alle vorgenannten Organe sind an ihrer ganzen Oberfläche schwachfilzig behaart. Das Androeceum wird aus drei sichtbaren, abwechselnden Kreisen von Staubgefässen gebildet. welche die halbe Perigonhöhe kaum überragen: nur die drei äusseren sind etwas länger als die anderen. Auf kurzen fadenförmigen Filamenten sitzen die länglichen vierfächerigen Staubbeutel, welche in den beiden ersten Kreisen intrors und im dritten extrors sind. Die Fächer stehen paarweise übereinander und öffnen sich mittelst länglicher Klappen. welche in dem gedachten Erhaltungszustande mehr oder weniger nach oben zurückgeschlagen sind. Durch die am innern Blütensaum stehenden Haare werden die äusseren Staubfäden nahezu verdeckt. jedoch kann mit annähernder Sicherheit angenommen werden. dass sie Drüsen nicht besitzen. Dagegen lässt sich über die Beschaffenheit der Filamente im dritten Kreise nicht das Geringste aussagen. weil sie sowol von oben als auch von der Seite völlig verborgen sind. Es stehen nämlich alle neun Staubgefässe geschlossen beisammen. obwol die Blüte ganz entwickelt ist, wie aus den abgefallenen Perigonlappen und aus den geöffneten Antheren gefolgert werden muss. Daher lässt sich auch nicht erkennen, ob etwa ein vierter Kreis staminodial ausgebildet ist, wie dies wol angenommen werden könnte. Das Pistill ist in den Grund des Tubus eingesenkt und erreicht nahezu die Höhe der Staubgefässe. die grosse Narbe ist scheibenförmig und abgerundet dreieckig (Fig. 4).

Was die Bestimmung der obigen Blüte anlangt, so kann es nicht zweifelhaft sein. dass sie der recenten Gattung *Cinnamomum* angehört. In den sichtbaren Theilen stimmt sie hiermit genau überein. zumal die wahrscheinlich vorhandenen Filamentdrüsen im dritten und die Staminodien des vierten Kreises bei der erhaltenen Lage der anderen Blütentheile schlechterdings verdeckt sein müssen. Von der vorher erwähnten Species *C. prototypum* m. unterscheidet sich diese durch die bedeutendere Blütengrösse. durch die Form und Behaarung des Stiels und des Tubus. durch die Behaarung der Aussenfläche der Perigonlappen und durch die Gestalt der Narbe.

Das Original gehört zur Sammlung des Herrn Privat-Docenten Dr. phil. Felix in Leipzig, welcher mir dasselbe zur literarischen Benützung freundlichst überlassen hat. Ich gebe dieser neuen Art den Namen des genannten Palaeontologen.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VI., Fig. 1. Original in natürlicher Grösse. Fig. 2. Blüte von derselben Seite, fünfzehnmal vergrössert; vorne sind zwei Perigonlappen abgefallen. von welchen einer unweit der Blüte links oben im Bernstein (Fig. 1) liegt. hier jedoch fortgelassen ist. Fig. 3. Blüte von der entgegengesetzten Seite. Fig. 4. Narbe von oben. zwanzigmal vergrössert. Fig. 5. Diagramm der Blüte; die unsichtbaren Drüsen des Staminalkreises und die ebensowenig sichtbaren Staminodien sind punctirt angedeutet.

XIII.

Magnoliaceae.

Es giebt etwa achtzig Bäume und Sträucher dieser Familie im tropischen und östlichen Asien, in Nord- und Südamerica. Vornehmlich finden sie in Japan ihre Verbreitung, wo bislang 17 Magnoliaceen bekannt geworden sind. Auch in der Flora früherer Erdepochen sind sie nicht ohne Bedeutung, denn sie treten bereits in der Kreideformation häufig auf und gehen dann durch alle Stufen des Tertiärs bis in das Miocen hinein. Im Ganzen dürften gegen dreissig fossile Vertreter beschrieben worden sein.

Magnolilepis Conw.

Novum genus omnes stipulas fossiles recenti generi Magnoliae similes amplectens.

In der Gattung *Magnolilepis*[1]) sollen diejenigen fossilen Stipeln vereinigt werden, welche denen der heutigen Magnolien ähnlich sehen. Diese Pflanzen sind in 16 Arten bekannt, von welchen sechs in Japan, China und im Himalaya, die übrigen in Nordamerica und in Mexico gedeihen.

Es ist natürlich, dass gerade solche Organe, welche nach kurzer Functionszeit abfallen, in den Bernstein hineingerathen und von demselben eingeschlossen sind. Daher finden wir eine grosse Anzahl von Bracteen, Stipeln u. dgl. m., welche indessen eine nähere Bestimmung kaum ermöglichen. In dem nachfolgenden Beispiel liegt der seltene Fall vor, dass eine Stipel in der That mit annähernder Gewissheit bestimmt werden kann.

1. **Magnolilepis prussica Conw.** Stipula lineari apice attenuata basi truncata integerrima extus margineque pilis longis appressis villosis v. subvillosis ornata intus subconcava nuda sublaevi.

Tafel VI., Fig. 6—8.

In einem goldgelben, völlig klaren Stück Bernsten liegt eine schlaffe bräunliche Stipel von 3,1 cm Länge und 4,5 mm Breite (Fig. 6). Sie hat eine lineare, nach oben etwas verschmälerte und unten abgestutzte ganzrandige Form, die nach aussen schwach gewölbt ist. Auf der Aussenseite (Fig. 7 u. 8) und am Rande befinden sich lange weiche, einfache, anliegende Haare, die ziemlich dicht, am Grunde sehr dicht beisammen stehen. Die Innenseite ist nackt und fast glatt.

Dem Aussehen nach kann das vorliegende Organ nur ein Deckblatt oder etwas ähnliches vorstellen, zumeist erinnert es an die Stipeln von Magnolien, vornehmlich von *M. Kobus* DC. Wenngleich die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass auch in anderen Familien derartige Gebilde auftreten, so glaube ich den fraglichen Einschluss zweckmässig zu *Magnolilepis* zu stellen und bezeichne ihn als *M. prussica* m.

Das Original gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VI., Fig. 6 zeigt in einem hellen Stück Bernstein die Stipel von der Innenseite, Fig. 7 dieselbe von der Aussenseite in natürlicher und Fig. 8 in doppelter Grösse.

[1]) *Magnolilepis* ist zusammengesetzt aus *Magnolia* und λεπίς, die Schuppe.

Magnoliphyllum Conw.

Novum genus omnia folia fossilia charactere Magnoliae recentis continens.

Diese Gattung umfasst alle Magnolien-ähnlichen Blätter früherer Erdepochen, welche oft eine sehr bezeichnende Form und Nervatur zeigen, immerhin aber von Blättern aus ganz anderen Familien mit Sicherheit nicht unterschieden werden können. Daher schlage ich vor für diese Fossilien die Gattung *Magnoliphyllum* anzunehmen, zu welcher dann auch die meisten der bisher beschriebenen. 20 fossilen *Magnolia*-Arten gestellt werden müssten.

1. **Magnoliphyllum balticum Conw.** Folio coriaceo ovali integerrimo laevi basi attenuato penninervio, nervo primario robusto nervis secundariis tenuioribus parum curvatis sub angulo 50—55° ascendentibus, deinde subito ante marginem ad nervos superiores versus incurvatis et cum iis confluentibus.

Tafel VI., Fig. 9.

Laurus princeps Caspary non Heer. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte S. 28.

Auf einer honiggelben Schlaube ist die Unterseite eines Blattes, dem nur die Spitze fehlt, in vorzüglicher Weise abgedrückt (Fig. 9). Dasselbe hat Eiform, ist am Grunde verschmälert und ganzrandig; es ist wahrscheinlich glatt und von lederartiger Consistenz gewesen, wie aus der Art der Erhaltung geschlossen werden muss. Der Abdruck ist von der Mittelrippe nach den Seitenrändern hin gewölbt und nach der Spitze und dem Grunde hin abgeflacht. Seine Länge beträgt 7,8 cm und die gröste Breite 4,5 cm. In der Mediane liegt ein starker runder Mittelnerv, von welchem unter 50—55° die erheblich schwächeren Seitennerven sich abzweigen. Dieselben laufen anfangs ziemlich gerade, biegen dann aber vor dem Rande im Bogen in den nächsten höheren rückwärts ein. Auf jeder Seite können zehn solcher Rippen unterschieden werden. Die Nerven dritter Ordnung sind nur hier und da angedeutet.

Obwol der vorliegende Blattabdruck vorzüglich und fast vollständig erhalten, überdies mit einer ausgeprägten Nervatur versehen ist, so kann derselbe schlechterdings nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Caspary, welchem früher dies Exemplar auch vorgelegen hat, will es mit Heer's *Laurus princeps*[1]) identificiren und hat es a. a. O. unter diesem Namen publicirt. Nach Ansicht der Originale, welche die Verwaltung der geologischen Sammlungen am Polytechnicum Zürich mir gütigst übersandt hat, bin ich nicht in der Lage jene Bestimmung zu bestätigen. Heer giebt in der Diagnose nur 15 bis 18 jederseits an, jedoch weisen seine Handexemplare weit mehr auf. Das obige Bernsteinblatt würde bei vollständiger Erhaltung weniger als 15, überdies kräftige Seitennerven besessen haben. Dazu kommt, dass die mir bekannt gewordenen Blätter von *Laurus princeps* durchweg eben sind, wogegen das Blatt, dessen Abdruck im Bernstein erhalten ist, nach der Basis und Spitze abwärts geneigt und nach den Seitenrändern hin stark gewölbt gewesen sein muss. Ausser bei den Lauraceen finden sich solche Blätter in der Gattung *Magnolia*, *Quercus* und in sehr vielen anderen. Daher muss man füglich eingestehen, dass der fragliche Abdruck nicht zweifellos bestimmt werden kann. Unter den Eichen sind es namentlich *Quercus Humboldtii* Bonpl., *Q. imbricaria* Michx., *Q. nectandraefolia* Liebm., *Q. oleoides* Cham. & Schl., *Q. virens* Ait. u. a., deren ganzrandige, lederartige Blätter jenem Abdruck nicht unähnlich sehen. In-

[1]) Heer. Flora tertiaria Helvetiae. II. Band. Winterthur 1856. Seite 77. ff. Taf. 89. Fig. 16. 17., Taf. 90. Fig. 17. 20., Taf. 97. Fig. 1.

dessen scheint mir derselbe hinsichtlich seiner Gestalt, Form und Nervatur mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf die Gattung *Magnolia* (cfr. *M. obovata* Thunb. und *M. Kobus* DC.) hinzuweisen, und ich stelle ihn daher zur Gattung *Magnoliphyllum*.

Das Original gehört dem Herrn S. Isenheim in Berlin, welcher mir dasselbe behufs literarischer Benutzung bereitwillig zur Verfügung stellte.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VI., Fig. 9 zeigt den Blattabdruck im Bernstein von honiggelber Farbe, in natürlicher Grösse.

XIV.

Cistaceae.

Sträucher und Halbsträucher, welche vornehmlich an trockenen und sonnigen Stellen der nördlichen gemässigten Zonen gedeihen. Sie sind häufig im Mittelmeergebiet und in Nordamerica, dagegen äusserst selten in Mittel- und Ostasien; einige wenige Cistaceen giebt es auch in Südamerica. Nach Bentham und Hooker dürfen kaum 60 Species angenommen werden, obwol nahezu 200 beschrieben sind. Fossil hat man bisher nur drei tertiäre Blattarten aus dieser Familie aufgefunden und von den Bernsteinpflanzen gehört eine Frucht hierher.

Cistinocarpum Conw.

Novum genus omnes fructus fossiles charactere ordinis Cistacearum recentium continens.

In dieser Gattung mögen alle fossilen Früchte und Fruchttheile vereinigt werden, welche denjenigen lebender Cistaceen ähnlich sehen[1]).

1. **Cistinocarpum Roemeri Conw.** Fructu pedunculato, pedunculo tereti nudo laevi duobus bracteis subulatis munito, sepalis 5 lanceolatis subacutis, duobus exterioribus minoribus, tribus interioribus paullo majoribus, ovario trigono carinato, stylo crasso parvo ex tribus partibus distincte composito, stigmate continuo paullo incrassato apice rotundato trisulcato laevi.

Tafel VI., Figur 10—15.

Der runde, nackte und glatte Fruchtstiel ist 3 mm lang und trägt etwa auf gleicher Höhe zwei 1.5 mm lange, pfriemförmige Bracteen (Fig. 11, 12 u. 13). Der Kelch besteht aus fünf lancettlichen, ziemlich spitzen Blättchen, welche, ohne sich zu decken, am Grunde wenig mit einander verwachsen sind. Die drei inneren übertreffen die beiden äusseren etwas in der Grösse. Darüber erhebt sich eine dreikantige gekielte Frucht von ca. 2,5 mm Höhe (Fig. 14). Bei sehr günstiger Beleuchtung lassen sich an dem einen Kiel (Fig. 13 rechts) einige zarte Härchen erkennen. Der aufsitzende und aus drei Theilen zusammengewachsene, dicke Griffel ist 0,75 mm hoch und schwillt oben zu einer schwachgewölbten glatten Narbe an, welche drei radiale Furchen zeigt (Fig. 14).

In Anbetracht der schmalen Kelchblätter darf es als höchst wahrscheinlich angenommen werden, dass auch ein Kreis von Blumenblättern vorhanden gewesen ist. Unter dieser Voraussetzung würde die oben beschriebene Frucht in die Reihe der Cistifloren zu stellen sein und innerhalb derselben der Familie der Cistaceen am nächsten stehen. Freilich ist bei letzteren die Krondeckung convolut und die beiden inneren Kelchblätter sind gewöhnlich sehr breit, jedoch ist mir keine andere Familie jetzt weltlicher Gewächse bekannt, mit deren Character der obige Einschluss genauer übereinstimmte. Daher stelle ich denselben zu *Cistinocarpum* und belege ihn mit dem Namen des Breslauer Palaeontologen, Herrn Geheimen Bergrath Professor Dr. Ferdinand Roemer.

[1]) Demgemäss würde der Name richtiger *Cistacocarpum* lauten, jedoch wähle ich des Wohlklanges wegen *Cistinocarpum*.

Der Einschluss liegt in dunkelgelbem, transparentem Bernstein, welcher dem Provinzial-Museum zu Danzig gehört.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VI., Fig. 10. Original in natürlicher Grösse; neben der Frucht liegt abgesondert ein Stengeltheil, welcher vielleicht zu derselben Pflanze gehört. Fig. 11, 12 und 13 zeigen die Frucht von verschiedenen Seiten gesehen; die Wände sind etwas geschrumpft. Fig. 14. Frucht und Narbe von oben. Fig. 15 ist das Diagramm, nach dem Einschluss construirt.

XV.

Ternstroemiaceae.

Diese Familie enthält nahezu 260 verschiedene Bäume und Sträucher, welche zum grösten Theil in den Tropen sowol in America als auch in Asien und auf dem indischen Archipel vorkommen. Einige Arten trifft man auch in Africa, in Nordamerica und im aussertropischen Ostasien an, dagegen fehlen die Ternströmiaceen gänzlich in Australien und Neu-Seeland. Aus tertiären Ablagerungen sind bis jetzt sechs Blattreste bekannt geworden, und hierzu kommen noch zwei Blüten aus dem Ostseebernstein.

Pentaphylax Gardn. et Champ.

Foliis ovato-oblongis acuminatis integerrimis penniveniis petiolatis.

Floribus hermaphroditis parvis, sepalis 5 imbricatis basi liberis, staminibus 5 petalis alternis, filamentis crassis complanatis basi dilatatis inter se et cum petalis brevissime cohaerentibus, antheris ovatis introrsis bilocularibus basi insertis poro apice dehiscentibus.

Capsulis ovatis quinquangularibus loculicide quinquevalvibus.

Gardner. Descriptions of some new genera and species of plants. Hooker's Journal of Botany. Vol. I. London 1849. page 244.

Bentham & Hooker. Genera plantarum Vol. I. Londini 1862/67. pag. 183.

Die obige Gattung steht *Eurya* Thunb. sehr nahe und umfasst nur eine lebende Art *Pentaphylax euryoides* Gardn. & Champ., welche im südlichen China gedeiht. Fossil war dies genus bisher nicht aufgefunden worden.

1. **Pentaphylax Oliveri Conw.** Folii oblongo-lanceolati acuti glabri laevis pennivenii chartacei rudimento margine integerrimo subrevoluto.

Floribus regularibus incompletis, corolla subrotata pentapetala, petalis ovato-oblongis, apice obtuso vel obscure denticulato, glaberrimis laevibus liberis, staminibus 5 aequalibus petalis alternis et paullo brevioribus, filamentis complanatis dimidio inferiore dilatatis basi inter se et cum petalis brevissime cohaerentibus, antheris ovatis subcompressis introrsis basifixis.

Tafel VII., Figur 1—11.

Von obiger Pflanze besitzt das Westpreussische Provinzial-Museum einen Blattrest (Fig. 9 u. 11) und mehrere Blüten (Fig. 1 u. 6), die ursprünglich in einem Stück Bernstein zusammenlagen. Das Blatt hat anscheinend eine länglich-lanzettliche oder länglich-eiförmige Gestalt gehabt. Das erhaltene Rudiment von 10,5 mm Länge und 9 mm Breite ist spitz, flach, glatt und nackt, am Rande ganz und wenig zurückgekrümmt (Fig. 10). Von einem Mittelnerven gehen unter spitzem Winkel feinere Seitennerven ab, welche durch einen Randnerven verbunden werden. Die Beschaffenheit des Blattes dürfte fest, papierartig gewesen sein.

An den Blüten ist der Kelch nie erhalten. Die Blumenkrone ist regelmässig, fast radförmig und fünfblättrig (Fig. 2): sie erreicht einen Durchmesser von 10 mm. Die freien Petalen sind eiförmig-

länglich, ganzrandig und an der Spitze stumpf oder undeutlich gezähnelt, glatt und nackt. Fünf Staubgefässe alterniren mit den Blumenblättern und sind etwas kürzer als diese. Die Filamente sind in der oberen Hälfte flach und zeigen in der unteren eine eiförmige Verbreiterung, die oben auf einer (Fig. 4) oder auf beiden Seiten (Fig. 5) in einen Zahn ausläuft. Sie hängen unter einander und auch mit den Corollenblättern am Grunde kurz zusammen. Die zweifächerigen, eiförmigen, fast zusammengedrückten Staubbeutel (Fig. 4 u. 5) sind an der Basis befestigt, stehen aufrecht und springen introrս, vermuthlich durch eine Öffnung an der Spitze auf. Das Pistill ist nicht vorhanden.

Obwol mehrere Exemplare dieser ausgezeichneten Blüte in vorzüglicher Erhaltung dem Provinzial-Museum eigen sind, habe ich mich lange Zeit hindurch vergeblich bemüht sie mit Hilfe des im Königl. Botanischen Garten und Museum zu Berlin vorhandenen Materials zu bestimmen. Staubgefässe mit stark verbreiterten Filamenten kommen in den verschiedensten Familien vor, jedoch konnte ich die anderen, hiermit vereinten Merkmale nirgend auffinden. Auf meine Bitte war Herr Professor Oliver in Kew so freundlich, mir Vergleichsmaterial aus den dortigen reicheren Sammlungen einzusenden. Dasselbe beweist, dass unsere Pflanze der Gattung *Pentaphylax* angehört und in allen Einzelheiten mit der einzigen Species *P. euryoides* Gardn. & Champ übereinstimmt. Der einzige Unterschied ist, dass sie diese in der Grösse etwas übertrifft. Da der Blattrest mit mehreren Blüten zusammen in demselben Stücke Bernstein aufgefunden wurde, so kann man wol annehmen, dass er derselben Pflanze angehört. Er gleicht auch im allgemeinen *Pentaphylax* in Bezug auf Form, Grösse und Beschaffenheit. Ich benenne die vorliegende Pflanze zu Ehren der Herrn Professor D. Oliver in Kew als *Pentaphylax Oliveri*.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VII., Fig. 1 zeigt das erste Blüten-Original in natürlicher Grösse. Fig. 2 dieselbe Blüte von oben und Fig. 3 von der Seite gesehen, fünfmal vergrössert. Fig. 4 und 5 sind zwei Staubgefässe aus dieser Blüte in zehnfacher Grösse; der untere Theil des letzteren ist ergänzt. Fig. 6 ist ein zweites Original, Fig. 7 diese Blüte in derselben Lage und Fig. 8 von der anderen Seite, dreimal vergrössert. Fig. 9 ist ein Blatteinschluss von oben in natürlicher und Fig. 10 derselbe in dreifacher Grösse. Fig. 11 ist dieser Blatteinschluss von unten gesehen.

Stuartia Cav.

Foliis membranaceis deciduis.

Floribus regularibus hermaphroditis, sepalis 5 parum inaequalibus, petalis 5 imbricatis ima basi cohaerentibus, staminibus ∞ ima basi petalis adhaerentibus, antheris versatilibus, ovario 5-loculari, stylis 5 distinctis vel alte connatis.

Capsulis ovoideis loculicide dehiscentibus.

Cavanilles. Monadelphiae classis dissertationes decem. Matriti 1790. pag. 303.
Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. Parisiis 1824. pag. 528.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 185.

In der gegenwärtigen Flora gehören nur drei Arten zu obiger Gattung, von denen zwei in Nordamerica und die dritte in Japan gedeiht. Diese letztgenannte, *Stuartia monadelpha* Sieb. & Zucc., hat Nathorst auch fossil in den, vermuthlich pliocenen, vulkanischen Tuffen von Mogi bei Nangasaki in Japan wiedergefunden. Ausserdem ist eine hierher gehörige Blüte in unserem Bernstein von Caspary früher erwähnt worden.

1. **Stuartia Kowalewskii Casp.** Eine gut erhaltene, einblättrige, fünftheilige, grosse Blumenkrone, der die Staubblätter aufsitzen, von 28 mm Durchmesser.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrg. 1872. Seite 17.

Dieser Einschluss ist die gröste Blüte, welche ich im Bernstein gesehen habe und zeigt eine vorzügliche Erhaltung. Sie gehört dem Herrn Apotheker Kowalewski, früher in Fischhausen Ostpr., jetzt in Königsberg.

XVI.

Dilleniaceae.

Zu dieser Familie gehören fast zweihundert Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche meist in den Tropen und in Australien, zum geringsten Theil in Nordamerica und Ostasien heimisch sind. Aus der Flora der Vorwelt waren Vertreter der Dilleniaceen bis jetzt nirgend bekannt geworden, jedoch bin ich in der Lage nachfolgend drei Arten der Bernsteinformation anzuführen. Eine derselben ist schon früher in der Literatur erwähnt worden, ohne dass man jedoch ihre Zugehörigkeit erkannt hätte.

Hibbertia Andr.

Foliis integerrimis saepe ericoideis uninerviis.

Floribus regularibus hermaphroditis sepalis 5 petalis 5 staminibus ∞ filamentis filiformibus antheris oblongis carpellis 2—5 stylis subulatis.

Fructibus siccis saepius bivalvatim v. folliculatim dehiscentibus.

Andrews. Botanists repository. London 1799—1811. t. 126.
Aug. de Candolle. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. Parisiis 1824. pag. 73.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 14.

Diese Gattung, welche aus etwa 70 recenten Arten gebildet wird, kommt fast ausschliesslich im aussertropischen Australien vor. Sie ist ausgezeichnet durch kleine lederartige Blätter, welche im allgemeinen *Erica* ähnlich, aber oft unterseits mit zwei Haarfurchen und in der Jugend am Grunde mit zwei Stipeln versehen sind. Meines Wissens findet sich jene Eigenthümlichkeit in keiner andern Familie, und daher glaube ich eine Anzahl von Blättchen im Bernstein, welche ebenso beschaffen sind, mit Bestimmtheit zu *Hibbertia* stellen zu dürfen.

Goeppert hatte für alle „festen, straffen, lederartigen" Blätter im Bernstein die Gattung *Dermatophyllites* aufgestellt, die er zu den Ericaceen (s. diese Familie) rechnete. Er hoffte später in die Lage zu kommen, die einzelnen Arten auf recente genera zurückführen zu können, was aber von seiner Seite nicht mehr geschehen ist. Die erste hierunter anzuführende Art ist von Goeppert als *Dermatophyllites* beschrieben worden, wahrscheinlich gehören auch die folgenden hierher, jedoch lässt sich dies mit Gewissheit nicht behaupten, da er die meisten seiner *Dermatophyllites*-Species ohne Beschreibung und Abbildung veröffentlicht hat.

1. **Hibbertia latipes Conw.** Folio ovato acuto basi subrotundato integerrimo rigido crasso supra subconvexo glaberrimo subtus duobus sulcis apice confluentibus per totam longitudinem ceterum carina convexa discretis biserialiter villosis, petiolo lato stipulis semilanceolatis acuminatis adnatis, in angulo inter petiolum et stipulam pilis nonnullis interne utrinque instructo.

Tafel VII., Fig. 12—18.

Dermatophyllites latipes Goepp. & Ber. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 77. Taf. V., Fig. 51. 52.

Dermatophyllites latipes Goepp. & Ber. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 465.

Das Original von Goeppert und Berendt, welches sich im Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin befindet, besteht in einem ursprünglich hellgelben, durchsichtigen Stück Bernstein, worin ein gestieltes Blättchen von 6,3 mm Länge und 2,6 mm Breite liegt (Fig. 12). Es erscheint fest, lederartig und dick, von eiförmig-spitzer, unten schwach abgerundeter Gestalt und ganzrandig. Die Oberfläche ist wenig convex (Fig. 13), die Unterfläche ziemlich eben und fast der ganzen Länge nach von zwei, oben zusammenfliessenden Furchen durchzogen, welche durch einen schwach gewölbten Kiel von einander getrennt sind (Fig. 14). Der äussere Rand derselben ist schärfer abgesetzt und mit einer Reihe anliegender Haare bekleidet, während am innern Rande die Haare ordnungslos, fast zottig durcheinander, jedoch meistens jenen zugekehrt stehen. Der Blattstiel ist breit und mit zwei halblancettlichen zugespitzten Stipeln versehen. In den Winkeln zwischen diesen und dem Stiel befinden sich auf der Innenseite einige aufwärts gerichtete Haare (Fig. 13).

Ein zweites Exemplar dieser Art (Fig. 15) gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum in Danzig. Wie aus der gleichfalls beigegebenen Zeichnung erhellt (Fig. 16. 17. 18), stimmt es in Grösse, Form und Beschaffenheit mit jenen fast genau überein. Die Blattspitze ist unterseits nicht vollständig erhalten (Fig. 17), die Haare sind in den Furchen nicht deutlich erkennbar und in den Winkeln der Stipeln fehlen sie wol gänzlich; überdies erscheint der Blattstiel mit den Stipeln kürzer, vermuthlich weil er höher abgebrochen ist. Die geringen Differenzen gestatten es aber, dieses Exemplar mit dem erstgenannten specifisch zu vereinigen.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VII., Fig. 12. Berliner Original in natürlicher Grösse. Fig. 13 zeigt das Blatt von oben und Fig. 14 dasselbe von unten in zehnfacher Grösse. Fig. 15. Danziger Exemplar. Fig. 16 giebt die Blattoberfläche und Fig. 17 die Blattunterfläche in zehnmaliger Vergrösserung wieder; an der Spitze ist die Blattsubstanz von unten abgeschliffen. Fig. 18 ist das Blatt von der Seite in der nämlichen Vergrösserung.

2. **Hibbertia tertiaria Conw.** Folio oblongo obtusiusculo integerrimo rigido crasso supra convexo glaberrimo subtus duobus sulcis instructo apice confluentibus prope basin desinentibus sulco alio mediano inter se discretis biserialiter pilosis, petiolo? stipulis acutis.

Tafel VII., Figur 19 und 20.

Ein wenig nachgedunkeltes, transparentes Stück Bernstein enthält ein längliches, fast stumpfes, ganzrandiges, starres und dickes Blatt von 5,8 mm Länge und 1,8 mm Breite (Fig. 19). Es ist oberseits convex und ganz nackt, hingegen auf der Unterseite schwach concav und von zwei Furchen durchzogen, welche oben zusammenhängen und unten etwa in $^1/_5$ der Höhe einzeln endigen (Fig. 20). Sie sind an jedem der Längsränder mit einfachen, gegenüberstehenden Haaren bekleidet. Zwischen diesen beiderseitigen Haarreihen zieht sich eine mittlere Längsfurche hin. Über die Natur des Blattstieles und der Stipeln lässt sich sehr wenig aussagen, da sie kurz abgebrochen sind. Letztere erscheinen halblancettlich, spitz und in den Winkeln haarlos.

Die vorliegende Art, welche mir nur in einem dem hiesigen Provinzial-Museum gehörigen Exemplar bekannt geworden ist, unterscheidet sich vornehmlich durch die abweichende Blattform von der vorigen.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VII., Fig. 19 ist das Original in natürlicher und Fig. 20 das einzelne Blatt, von unten gesehen, in zehnfacher Grösse.

3. **Hibbertia amoena Conw.** Folio oblongo obtuso basi attenuato integerrimo rigido crasso supra planiusculo glaberrimo basi piloso subtus duabus carinis lateralibus inter eas paullo concavo, dimidio superiore secus carinas sulcis biserialiter pilosis instructo, petiolo ut

lamina fere pariter lato stipulis semiovatis acutis adnatis utrinque, in angulis inter petiolum et stipulas fasciculo setarum munito.

Tafel VII., Figur 21—25.

Ein gestieltes Blättchen von 5 mm Länge und 1,2 mm gröster Breite liegt in einem Bernstein von Rheinweinfarbe (Fig. 21). Die lamina ist länglich, stumpf, an der Basis verschmälert, ganzrandig, steif und dick. Die Oberseite (Fig. 23) ist nackt, nur am Grunde mit einem Saum dünner Haare versehen. Auf der Unterfläche (Fig. 22) verläuft unweit des Seitenrandes je ein Kiel, der in seiner oberen Hälfte eine schmale Furche trägt. Dieselbe ist an den Seiten mit zarten Haaren bekleidet, welche in der Ebene der Blattfläche sich gegenüber stehen und in einander greifen (Fig. 22 und 25). Zwischen diesen beiden Haarfurchen ist die lamina bis zum Grunde schwach ausgehöhlt. Der Stiel ist fast so breit wie die Spreite und mit halbeiförmig-spitzen Stipeln versehen, die der ganzen Länge nach beiderseits angewachsen sind. In den Winkeln, welche vom Stiel und von den Stipeln gebildet werden, ist je ein kleines Bündel borstiger Haare nach aussen gerichtet (Fig. 22 und 24).

Dies Exemplar, welches dem Provinzial-Museum der Provinz Westpreussen gehört, war von Goeppert handschriftlich als *Dermatophyllites latipes* bezeichnet worden. Es ist aber von seinem Original durch die Gestalt, durch die Kürze der Haarfurchen und durch die Behaarung im allgemeinen wesentlich unterschieden und muss füglich als neue Art abgetrennt werden. Ich nenne sie, mit Bezug auf den schönen Anblick, welchen die mikroskopische Betrachtung der Unterseite gewährt, *Hibbertia amoena* m.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VII., Fig. 21 zeigt den Einschluss in natürlicher Grösse, Fig. 22 dieselbe Ansicht, Fig. 23 die Blattoberfläche und Fig. 24 die Seitenansicht in zehnmaliger Vergrösserung. Fig. 25 stellt eine Partie einer Haarfurche mit den anliegenden Epidermiszellen dar.

XVII.

Geraniaceae.

Meist Kräuter, Halbsträucher und Sträucher, welche in einer Artenzahl von etwa 350 in der gemässigten und subtropischen Zone, vornehmlich am Cap auftreten. In fossilem Zustande sind Geraniaceen meines Wissens noch nicht bekannt geworden, jedoch bin ich hier in der Lage zwei Pflanzenreste aus dem Bernstein zu beschreiben.

Geranium Tournef.

Foliis stipulatis dentatis v. palmatim rarius pinnatim lobatis v. dissectis.

Floribus regularibus, sepalis 5 imbricatis, petalis 5 hypogynis imbricatis, glandulis 5 petalis alternis, staminibus 10 omnibus antheriferis liberis v. basi breviter connatis, ovario quinquelobo quinqueloculari rostrato, rostro in stylum abeunte ramis 5 longitudinaliter stigmatosis.

Capsulae lobis monospermis ab axe placentifero septifrage dehiscentibus, caudis a basi ad apicem elastice circinnatim revolutis.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 266.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 204.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. Parisiis 1824. pag. 639.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 272.

Diese Gattung umfasst nahezu hundert Arten, welche in der ganzen gemässigten Zone weit verbreitet sind.

1. **Geranium Beyrichi Conw.** Carpellorum duorum aristis linearibus apice attenuatis basi paullo ampliatis integerrimis laevibus intus glaberrimis extus tomentosis circinnatim revolutis, apice laxe adhaerentibus.

Tafel VII., Fig. 26—28.

Goeppert. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 108. Taf. VI. Fig. 1 u. 2. Ohne Bestimmung.

Der Einschluss liegt in einem kleinen Stück hellgelben Bernsteins und erscheint recht deutlich (Fig. 26). Er besteht aus zwei, an der Spitze aneinander liegenden Fruchtschnäbeln, welche gestreckt 11 mm lang sein dürften. Sie sind von linearer Form, nach oben etwas verschmälert und nach unten wenig verbreitert, ganzrandig und schwach nach aussen gewölbt (Fig. 27 u. 28). Sie sind beiderseits glatt, von innen nackt und äusserlich mit kurzen, weichen, schräge aufgerichteten Haaren besetzt. Die untere Hälfte der Schnäbel ist etwa nach Art einer Uhrfeder in derselben Ebene zurückgerollt, wobei in beiden Fällen kleine Abweichungen vorkommen.

Dieser Einschluss, welcher ursprünglich zur Sammlung des verstorbenen Naturforschers Aycke in Danzig gehörte und jetzt im Besitze des Mineralogischen Museums der Königl. Universität Berlin sich befindet, wurde von Goeppert zuerst für die Schote einer *Cardamine* gehalten. Hiergegen ist zu bemerken, dass die Klappen einer Cruciferenfrucht nie in der Weise sich zurückrollen, wie es oben geschehen;

überdies müssten auf der Innenseite derselben die von den Samen herrührenden Vertiefungen erhalten sein u. a. m. Derselbe Autor meint dann a. a. O.: „man könnte wol auch an die spiralig gerollten Kapselwände einer Geraniee denken". Diese Auffassung ist zweifellos die richtige und es erscheint auffallend, dass Goeppert dieselbe nicht zur Geltung gebracht hat. Er erwähnt nur kurz das fragliche Original und giebt davon auch eine Abbildung, ohne es mit einem Namen zu belegen. Da diese nicht genügend ausgeführt ist, so halte ich es für opportun eine neue hier beizufügen.

Ich stelle das erwähnte Fossil zu *Geranium* selbst, da es mit dieser Gattung völlig übereinstimmt. Bezüglich der Kleinheit der Fruchtschnäbel erinnert es an unsere einheimischen *G. molle* L. und *G. pusillum* L., während die von *G. lucidum* L. noch kürzer sind. Ich bezeichne diese fossile Art zu Ehren des Directors des Königl. Mineralogischen Museums, Herrn Geheimen Bergrath Professor Dr. Beyrich in Berlin als *Geranium Beyrichi*.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VII., Fig. 26. Einschluss in natürlicher Grösse. Fig. 27. Fruchttheil in derselben Lage und Fig. 28 von der Rückseite gesehen, in zehnfacher Vergrösserung.

Erodium L'Hér.

Foliis stipulatis dentatis lobatis v. saepius pinnatim dissectis.

Floribus regularibus v. vix irregularibus, sepalis 5 imbricatis, petalis 5 hypogynis imbricatis, 2 superioribus at non exterioribus parum dissimilibus, glandulis 5 petalis alternis, staminodiis 5 anantheris saepius squamaeformibus petalis oppositis, staminibus 5 interioribus basi breviter connatis v. liberis, ovario quinquelobo quinqueloculari rostrato, rostro in stylum abeunte ramis 5 longitudinaliter stigmatosis.

Capsulae lobis monospermis, ab axe placentifero septifrage dehiscentibus, caudis a basi ad apicem elastice spiraliter tortis.

L'Héritier. Geraniologia. Parisiis 1787—88. Textus ineditus.

Aug. de Candolle in Prodromus stystematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. Parisiis 1824. pag. 644.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 272.

Hierher gehören fast 50 Arten, von denen heute zwei oder drei in allen Regionen weit verbreitet, zwei bis drei andere Arten in Südafrica und Australien, alle übrigen dagegen in der nördlich gemässigten Zone der alten Welt heimisch sind.

1. **Erodium nudum Conw.** Carpelli arista lineari acuminata integerrima nuda laevi, sub lente striatula, rigida erecta, dimidio inferiore exteriore medio paullo carinata spiraliter torta basi deficiente.

Tafel VII., Fig. 29—31.

Der 3,3 cm. lange Einschluss liegt in transparentem Bernstein von Rheinweinfarbe und zeigt eine vorzügliche Erhaltung (Fig. 29). Die Granne ist linear zugespitzt, nackt und glatt, nur unter der Lupe erkennt man eine zarte Längsstreifung. Sie ist ferner steif und aufrecht, beiderseits fast eben, jedoch in der untern Hälfte der Aussenseite in medianer Richtung schwach gekielt (Fig. 30). Die Ränder sind ungetheilt und stellenweise etwas nach innen gebogen (Fig. 31). Unten besitzt die Granne eine spiralige Drehung von $1\frac{1}{2}$ Umgängen um ihre Längsaxe. Die Basis, mit welcher sie dem Samen aufgesessen hat, sowie dieser selbst sind leider nicht conservirt.

Es liegt nahe das fragliche Organ als den Schnabel einer Theilfrucht aufzufassen, welche sich von der Mittelaxe einer Geraniaceen-Kapsel abgelöst hat. In den überwiegend meisten Fällen ist derselbe freilich auf der Innen- und Aussenseite behaart, was hier nicht statthat, jedoch muss hervorgehoben

werden, dass das unterste Ende gänzlich fehlt, wo die Behaarung sonst stark aufzutreten pflegt; andererseits würde ein factischer Mangel derselben keineswegs die angeführte Deutung ausschliessen. Der Umstand nun, dass der Schnabel um seine eigene Längsaxe gedreht ist, macht die Zugehörigkeit zur Gattung *Erodium* höchst wahrscheinlich, und daher lege ich diesem Einschluss den Namen *E. nudum* bei.

Das Original gehört dem Provinzial-Museum zu Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VII., Fig. 29. Original in natürlicher Grösse: der Schnabel liegt mit der Aussenseite nach oben. Fig. 30 ist der Schnabel in derselben Lage und Fig. 31 von unten gesehen, dreimal vergrössert.

XVIII.

Oxalidaceae.

Hierzu gehören etwa 230 Arten von Kräutern, Halbsträuchern, Sträuchern und auch Bäumen, welche in der Tropen- und gemässigten Zone vorkommen. Im Bernstein finden sich zwei fossile Vertreter dieser Familie.

Oxalidites Casp.

Genus omnia fossilia charactere Oxalidacearum adhuc viventium continens.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXVI. Jahrg. 1886. Seite 7 des Sonder-Abdruckes.

Die Gattung *Oxalidites*[1]) soll alle fossilen Reste, welche den lebenden Oxalidaceen ähnlich sehen, in sich vereinigen und besteht bislang aus den folgenden beiden Species.

1. **Oxalidites averrhoides Conw.** Fructu pedicello carente, sepalis 5 ovatis integris glabris convexis imbricatis subpatentibus, bacca oblonga apice impressa, stylis 5 distinctis basi connatis superne liberis divergentibus, stigmatibus subcapitellatis exsiccatis.

Tafel VIII., Figur 1—3.

Dieser Einschluss stellt eine kleine stiellose Frucht von 7 mm dar (Fig. 1). Der Kelch wird aus fünf ganzrandigen, nackten und etwas gewölbten, eiförmigen Blättchen gebildet, welche am Grunde sich dachziegelig decken und flach abstehen (Fig. 2 u. 3). Darüber erhebt sich die längliche Beere, die oben etwas eingedrückt ist und hier noch erkennen lässt, dass sie aus fünf Fruchtblättern entstanden ist. Im übrigen gewährt sie den Eindruck einer nicht aufspringenden Beere, die oben von fünf aufrechten Griffeln gekrönt wird, welche in der untern Hälfte mit einander verwachsen sind, sodann auseinandergehen und eine schwache Drehung zeigen. Die Spitzen tragen vertrocknete Reste der kleinköpfigen Narben.

Beim Vergleich der obigen Bernsteinfrucht mit recenten Gewächsen habe ich lediglich eine Ähnlichkeit mit der in China und Japan verbreiteten *Actinidia* Lindl. und der ostindischen *Averrhoa Carambola* L. auffinden können. Die Früchte der ersteren sind indessen grösser und meist mit mehr Griffeln versehen, wogegen die der zweiten Pflanze in Grösse, Form und Bau füglich übereinstimmen. Bei dieser ist die Spitze freilich nicht eingedrückt, jedoch kann sich diese Erscheinung an der genannten Frucht auch nachträglich während der Fossilisirung schärfer ausgeprägt haben. Ich glaube daher den vorliegenden Einschluss zweckmässig als *O. averrhoides* bezeichnen zu dürfen.

Die Frucht liegt im Innern eines klaren Bernsteins, welcher als Mundstück einer Cigarrenspitze verarbeitet worden ist. Wahrscheinlich hat der Arbeiter erst spät seine Aufmerksamkeit hierauf gelenkt, da bei der Durchbohrung des Stückes die Frucht etwas beschädigt ist. Immerhin ist der Einschluss recht deutlich geblieben und gut erhalten. Das hiesige Provinzial-Museum hat denselben käuflich erworben.

[1]) Im Manuscript hatte ich eine andere Bezeichnung gewählt. Da aber Caspary's Publication, welche den *Oxalidites brachysepalus* enthält, während des Druckes dieser Arbeit erschien, so konnte ich noch meinen Gattungsnamen einziehen und der Synonymie vorbeugen.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 1 zeigt die Frucht in ihrer natürlichen Lage im Bernstein. Fig. 2 stellt dieselbe fünfmal vergrössert dar, und in Fig. 3 ist sie von der entgegengesetzten Seite in derselben Grösse gezeichnet.

2. **Oxalidites brachysepalus Casp.** Auf einem Stiel sitzen fünf nierenförmige, am Rande etwas ausgefressene, krause Kelchblätter, über welche sich eine junge Frucht erhebt. Dieselbe ist fünffurchig und fünfkantig, länglich, ohne den Blütenstiel und ohne die Griffel doppelt so lang als breit, fast ellipsoidisch, oben gestutzt, in der Mitte am breitesten. Die Frucht misst 6,25 mm Höhe und trägt oben fünf freie, fadenförmige, 0,5 mm lange Griffelreste.

Caspary l. c.

Nach der vom Autor gegebenen Beschreibung ist *O. brachysepalus* der ersten Art *O. averrhoides* ähnlich und unterscheidet sich vornehmlich durch die nierenförmigen Kelchblätter und durch die Form der Frucht von dieser.

Das Original ist im Besitz des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

XIX.

Linaceae.

Meist unbehaarte Kräuter und Sträucher, welche in ca. 140 Species über die ganze Erde, besonders in der nördlich gemässigten Zone verbreitet sind. Soweit mir bekannt, ist diese Familie bislang fossil nicht beobachtet worden, weshalb nachfolgend der erste Repräsentant aus einer früheren Erdepoche beschrieben wird.

Linum L.

Foliis angustis integerrimis 1—∞ nerviis.

Floribus sepalis 5, petalis 5 fugacibus, staminibus basi coalitis hypogynis antheriferis 5, staminodiis totidem minutis, glandulis 5 parvis, ovario 5-loculari, loculis 2-ovulatis, stylis 5 liberis, stigmatibus capitatis oblongis v. linearibus.

Capsula septicide quinquevalvi quinqueloculari, loculis imperfecte septatis 2-spermis vel septo perfecto fissili decemcocca, coccis monospermis.

Linné. Genera plantarum Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 89.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. I. Parisiis 1824. pag. 423.

Bentham & Hooker. Genera plantarum Vol. I. Londini 1862/67. pag. 242.

Vom Lein sind gegen 80 Arten bekannt, welche die gemässigte und warme Zone mit Ausschluss der Tropen bewohnen; nur wenige kommen im tropischen Südamerica vor.

1. **Linum oligocenicum Conw.** Duobus coccis glabris striatis crustaceis, septis membranaceis conduplicativis jam cohaerentibus hic sulco dorsali instructis, superne apiculatis.

Tafel VIII., Fig. 4—6.

Eine 3.5 mm hohe Klappe einer Kapselfrucht, welche loculicid und septicid aufspringt. Jene besteht aus zwei krustenartigen Coccen, deren membranöse Wände eng zusammenschliessen und noch nicht auseinandergewichen sind (Fig. 6). Auf der dorsalen Grenze derselben geht eine deutliche Furche entlang und oben ist die Klappe in eine Spitze ausgezogen (Fig. 5 u. 6).

Der Einschluss liegt in dunkelgelbem Bernstein (Fig. 4) und macht vorweg den Eindruck, als ob er rauh oder behaart wäre. Bei genauerer Prüfung jedoch zeigt es sich, dass diese Erscheinung durch anhaftende kleine Luftbläschen hervorgerufen wird. In Wirklichkeit ist die Kapsel nackt, auf der Aussenseite längs- und auf der Innenseite sehr fein quergestreift. Hiernach gehört der fragliche Pflanzentheil einer *Linum*-Frucht an, und ich bezeichne ihn daher als *L. oligocenicum* m.

Das Original entstammt der Menge'schen Sammlung und befindet sich im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 4. Der Einschluss im Bernstein ist an der nach unten liegenden Seite etwas verletzt. Fig. 5 Fruchttheil von aussen und Fig. 6 von innen gesehen, bei zehnfacher Vergrösserung.

XX.

Aceraceae.

Hierher gehören ausschliesslich Bäume, welche nahezu in fünfzig Arten in der ganzen gemässigten Zone als Waldbäume auftreten. Was das geologische Alter betrifft, so erscheinen die ersten sicheren Ahornreste im Eocen sparsam und vereinzelt; sie werden im Miocen häufiger und entwickeln sich im obern Tertiär in zahlreichen Formen, welche nach Pax[1]) Beziehungen zu manchen lebenden Gruppen erkennen lassen. Im Ganzen sind schon etwa achtzig verschiedene Blattspecies beschrieben worden, jedoch meint der genannte Autor, dass hiervon 47 Arten irrthümlich zu *Acer* gestellt seien. Aus dem Ostsee-Bernstein kennen wir fünf Ahorn-Blüten, deren nähere Beschreibung unten folgt.

Acer Tournef.

Foliis simplicibus palmatim v. subpedatim 3—7-lobis vel -partitis, varius integris, deciduis.

Floribus polygamo-dioicis regularibus, calyce 4—12- saepius 5-partito imbricato deciduo, petalis lobis calycinis isomeris vel nullis, disco annulari crassiusculo lobato, staminibus 4—12 saepius 8, ovario bilobo biloculari, stylis duobus inter lobos ovarii insertis filiformibus, intus longe stigmatosis.

Samaris duabus divaricatis indehiscentibus 1—2-spermis longe alatis, alis elongatis oblique dilatatis coriaceis v. membranaceis.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 615.
Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 112.
Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. Parisiis 1824. pag. 593.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 409.

Gegen fünfzig verschiedene Ahornarten gedeihen in Europa, Nordamerica, Nordasien, auf Java und besonders im Himalaya. Wie oben erwähnt, ist diese Gattung auch in zahlreichen fossilen Arten, welche auf Blätter, Blüten und Früchte gegründet wurden, aber zum grossen Theil zweifelhaft sind, beschrieben worden. Darunter befinden sich auch zwei Arten aus der Braunkohle von Rixhoeft, Westpr. Im Bernstein sind Blattreste des Ahorn mit Sicherheit nicht nachgewiesen worden, obwol Goeppert einen höchst unvollkommenen Abdruck in den hiesigen Sammlungen handschriftlich als solchen bezeichnet hatte. Hingegen sind von Caspary schon vier Ahorn-Blütenspecies aus dem Bernstein beschrieben, und ich selbst kann noch eine fünfte neu hinzufügen. Um die Bestimmung der Bernsteinarten dieser Gattung zu erleichtern, lasse ich zunächst eine kurze Übersicht hier folgen.

Perigon	Blütenstiel nackt		*A. majus* (1)
	Blütenstiel kurzhaarig	Perigon 5-blättrig	*A. micranthum* (2)
		Perigon 8-blättrig	*A. Schumanni* (3)
Kelch und Krone	Kelchblätter dreieckig-eiförmig		*A. succineum* (4)
	Kelchblätter lineal		*A. Scharlokii* (5)

[1]) Pax. Monographie der Gattung Acer. Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik. 1885. Heft 4. Seite 287.

1. **Acer majus Casp.** Auf einem 9 mm langen, nach oben verdickten und nackten Stiel sitzt eine männliche Blüte, welche nur aus einer Hülle besteht. Die sechs Blätter des Perigons sind länglich-elliptisch, stumpf und stehen schief aufrecht. Sieben Staubgefässe mit fadenförmigen Filamenten, die etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als jene sind, und mit elliptisch-herzförmigen, oben stumpfen Antheren. Der Staubfaden ist unter der Mitte der Anthere eingefügt. Blütenstaub elliptisch, öfters mit einer Längsfalte versehen.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jhg. 1881. Sitzungsberichte S. 23.

Das Original besitzt Herr Conservator Künow in Königsberg.

2. **Acer micranthum Casp.** Ein sehr kleiner Blütenstand von etwa 15 mm Länge zeigt cymatische und traubige Verzweigung. Sechs schuppenförmige Niederblätter, in zweizählige abwechselnde Quirle gestellt, stehen am Grunde der Blütenaxe. Die meisten Blüten sind fehlgeschlagen; unter einigen derselben befindet sich ein kurz-lancettliches Hochblatt. Petala und Stempel sind nicht wahrnehmbar. Das Perigon ist fünfblättrig, die Blätter desselben sind schief aufrecht, länglich-umgekehrt-eiförmig, stumpflich, in der unteren Hälfte wie die Hochblätter: die oberen Theile der Blütenstiele und der Rand der schuppenförmigen Niederblätter sind mit einfachen kurzen Haaren besetzt. Zwei Blüten sind ziemlich gut erhalten und zeigen zwölf Staubgefässe, sodass die einzelne Blüte sechs haben mag. Die fadenförmigen Filamente überragen die Blätter des Perigons um die Hälfte ihrer Länge und mehr und sind der eiherzförmigen, vierfächerigen Anthere unter der Mitte eingefügt.

Caspary l. c.

Das Original ist gleichfalls im Besitz des Herrn Conservator Künow zu Königsberg.

3. **Acer Schumanni Conw.** Flore pedunculato, pedunculo crassiore teretiusculo breviore bracteola subulata minore, pedicello infimo tenuiore teretiusculo apice incrassato, perigonio 8-partito suberecto basi ut pedunculo et pedicello sed densius piloso, lobis linguliformibus obtusis convexis calycoideis biseriatis, disco non viso sed ex floris forma distincte praeponendo, staminibus 8 paullo perigonio longioribus, filamentis filiformibus, antheris oblongis introrsis, pistillo nullo viso.

Tafel VIII., Figur 7—9.

Die Blüte liegt in hellgelbem Bernstein (Fig. 7), hart an dessen Unterseite und ist hier auch etwas lädirt, im übrigen aber gut erhalten. Der rundliche Blütenstiel ist mit kurzen pfriemlichen Haaren besetzt und trägt in 4 mm Höhe eine kleine behaarte, pfriemförmige, vertrocknete Bractee, aus deren Achsel sich das zuerst etwas dünnere und sodann anschwellende, 7 mm lange Blütenstielchen erhebt (Fig. 8). Die Dichtigkeit der Behaarung nimmt an demselben nach oben zu und erstreckt sich in demselben Maasse auch auf den Grund des 5,5 mm hohen Perigons. Dieses ist kelchähnlich ausgebildet und besteht aus acht zungenförmigen, stumpfen, etwas gewölbten und im unteren Theile äusserlich behaarten Blättern, welche in zwei Kreisen (Fig. 9) und nahezu aufrecht stehen. Eins derselben liegt horizontal nieder und gewährt daher einen besseren Einblick in die Blüte, woraus sich ergiebt, dass Blumenblätter nicht vorhanden sind[1]). Ebensowenig ist freilich ein Discus zu sehen, jedoch muss dessen Vorhandensein aus der Form des Blütengrundes gefolgert werden. Acht Staubgefässe sind zu erkennen, welche etwa um $\frac{1}{4}$ ihrer Länge die Perigonlappen überragen; über die Orientirung lässt sich mit Bestimmtheit nichts ermitteln, indessen darf wol angenommen werden, dass sie in zwei Kreisen mit jenen alterniren. Die

[1]) Der eine Perigonlappen, welcher etwa in der Mitte der Figur 8 steht und durch den nächsten auf der linken Seite etwas verdeckt wird, erscheint auffallend breiter. Hiernach könnte man wol vermuthen, dass zwei Kreise im Perigon verschieden ausgebildet sind. Dies ist aber nicht der Fall, denn alle anderen Blätter stimmen, soweit sie erkannt werden können, unter sich überein.

Filamente sind dünn, fadenförmig, schwach gebogen und setzen in der Mitte der länglichen und introrsen Antheren an. Vom Pistill ist nichts zu erkennen, indessen mag ein solches rudimentär vorhanden sein.

Dieser Einschluss stimmt mit den Blüten recenter Ahornarten gut überein. Von den zwei vorgenannten Species unterscheidet er sich besonders durch den behaarten Blütenstiel und durch den acht- bezw. viergliederigen Bau des Perigons. Deshalb stelle ich eine neue Species auf, welche ich dem Custos am Königl. Botanischen Museum, Herrn Dr. Karl Schumann in Berlin widme.

Diese Blüte gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 7. Original in natürlicher Grösse. Fig. 8 stellt die Blüte von vorne in fünffacher Grösse dar; die Rückseite ist verletzt und eignet sich daher nicht zur bildlichen Wiedergabe. Fig. 9 ist das Diagramm, nach den sichtbaren Theilen construirt.

4. **Acer succineum Casp.** Die Zipfel des fünftheiligen Kelches sind schief-aufrecht, eiförmig-dreieckig, fast zweimal solang als breit, spitzlich und aussen wie der Blütenstiel behaart. Abwechselnd mit demselben stehen fünf freie, lineal-zungenförmige, stumpfe, innen etwas gehöhlte, aussen weitläufig behaarte Blumenblätter, aufrecht und etwas eingekrümmt. Die Haare der Kelch- und Blumenblätter sind lang-pfriemlich und ungegliedert: die der letzteren länger. Fünf Staubgefässe, welche die Blumenblätter fast um das doppelte überragen. Die Antheren sind kurz herzförmig, oben schwach ausgerandet, introrś, etwas unter der Mitte dem fadenförmigen Filament aufgeheftet.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrgang 1880. Sitzungsberichte S. 29.

Auch dieses Original gehört Herrn Conservator Künow in Königsberg.

5. **Acer Scharlokii Casp.** Die stiellose Blüte ist fast 5 mm hoch und besteht aus 4 (?) linealen stumpfen, vier- bis fünfmal so langen als breiten, gewimperten Kelchblättern und 6 (?) linealen, etwa drei mal so langen, gleichfalls gewimperten Blumenblättern, die unter spitzem Winkel abstehen. Von Staubgefässen sind 13 vorhanden, welche etwa ein Viertel an Länge die Blumenblätter überragen; wahrscheinlich fehlen noch einige. Die Antheren sind kurz elliptisch, oben und unten ausgerandet, unbehaart, vierfächerig und mit Längsrissen aufspringend.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg XXVI. Jhrg. 1886. S. 7 des Sonder-Abdruckes.

Das Originalstück, in welchem zwei Blüten dicht neben und über einander liegen, soll sich zufolge einer brieflichen Mittheilung des Herrn Professor Caspary in der Berendt'schen Sammlung des Königl. Mineralogischen Museums zu Berlin befinden. Ich habe bei Durchsicht dieser Sammlung im verflossenen Jahre den fraglichen Einschluss nicht aufgefunden und muss wol annehmen, dass derselbe damals ausgeliehen war. Daher bin ich auch nicht in der Lage, eine Abbildung und ausführliche Beschreibung dieser Blüte hier zu liefern. Den Speciesnamen hat Caspary zu Ehren des Herrn Apotheker Scharlok, des eifrigen und geschickten Erforschers der Flora des Kreises Graudenz, gewählt.

XXI.

Celastraceae.

Bäume und Sträucher, welche nicht selten bewehrt und kletternd sind. Sie kommen in etwa 270 Arten in den Tropen, in der warmen und gemässigten Zone vor, fehlen jedoch gänzlich in der kalten. Fossil erscheinen sie zuerst in der oberen Kreide Nordamericas und entwickeln sich dann während der Tertiärzeit zu einer Anzahl von gegen hundert Species, von denen fünf der baltischen Braunkohle angehören.

In der Literatur ist ein Blatt von *Celastrus Fromherzi* Al. Br. im Bernstein bekannt geworden, worüber hier folgendes mitgetheilt werden mag. Alexander Braun beschrieb 1854 drei Blatteinschlüsse aus einem vermeintlichen Stück Bernstein, welches dem Grossherzoglichen Naturhistorischen Museum der Universität Freiburg i. B. gehört[1]). Auf mein Ansuchen hatte der inzwischen verstorbene Director desselben, Herr Hofrath und Professor Dr. Fischer daselbst die Güte das gedachte Fossil nebst der Originaletikette des Autors mir zu übersenden. Diese lautet:

„3 Arten Pflanzen:

1. *Celastrus Fromherzi* A. Braun, 1 Blatt und 1 Fragment.
2. *Mimosa Succini* A. Br. einige Fragmente.
3. Ein Blatt von dritter Art unbestimmt.“

Beiläufig sei bemerkt, dass a. a. O. die zweite Pflanze als *Acacia succini* und die dritte als *Phyllites paleola* benannt worden sind. Schon das Aussehen des Stückes liess vermuthen, dass dasselbe nicht Bernstein, sondern Copal sei und durch die nähere Untersuchung wurde diese Annahme in der That bestätigt. Daher ist die weitere Betrachtung der fraglichen Einschlüsse an dieser Stelle ohne Belang.

Im Folgenden wird nun der erste Überrest einer Celastracee im Bernstein beschrieben werden.

Celastrinanthium Conw.

Novum genus omnes flores fossiles charactere ordinis Celastracearum amplectens.

Schon früher ist von Saporta die Gattung *Celastrinites* und von Ettinghausen *Celastrophyllum* auf fossile Blätter dieser Familie gegründet worden. Ich mache nun den Vorschlag die Blütenreste der Celastraceen in dem genus *Celastrinanthium* zu vereinigen.

1. **Celastrinanthium Hauchecornei Conw.** Inflorescentia cymosa ex duobus alabastris et ex uno flore deflorato composita, pedunculo teretiusculo crassiore, pedicellis teretiusculis tenuioribus apice incrassatis basi duabus bracteis lateralibus subulatis pilosis instructis, calyce cyathiformi 4-partito lobis denticulatis, petalis 4 alternis valvatis, disco et staminibus? ovario 4-loculari, stigmatibus nullis visis.

Tafel VIII., Fig. 10—13.

---

[1]) A. Braun. Einige Beiträge zur Flora des Tertiär in Leonhardt & Bronn's Neuem Jahrbuch für Mineralogie. Jahrg. 1854. Seite 138 ff.

Camphora prototypa Goeppert non Menge. Beiträge zur Bernsteinflora. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrg. 1864. Seite 191. Tafel VIII., Fig. 1.

Das conservirte Bruchstück der Inflorescenz ist nur 4 mm gross und besteht aus zwei Blütenknospen und einer abgeblüten Blume von 1,25 bis 1,50 mm Höhe (Fig. 10). Von der letzteren sind die Blumenblätter abgefallen, sodass man den Kelch und das Pistill um so deutlicher erkennen kann. Der Hauptstiel ist rundlich dick und längsrillig, die Blütenstielchen hingegen sind dünn, rundlich, nach oben etwas angeschwollen und am Grunde mit zwei seitlichen, pfriemförmigen behaarten Vorblättern versehen (Fig. 11). Der Kelch ist becherförmig, viertheilig und nackt; seine Lappen sind etwa gleichseitig dreieckig und unter der Spitze gezähnelt. Die vier Blumenblätter liegen in klappiger Deckung (Fig. 13), ihre Form und Grösse lassen sich nicht erkennen. Der eine Kelch, in dessen Inneres man hineinsehen kann (Fig. 12), weist weder einen Discus noch Staubgefässe auf, auch ist aus der Form desselben das Vorhandensein eines Discus kaum zu folgern. Das Ovarium ist vierfächerig, wobei die einzelnen Fächer den Petalen opponirt und im Innern auseinander gewichen sind. Griffel und Narben fehlen. Alle vorhandenen Blütentheile sind nackt oder fast nackt.

Wenn Goeppert a. a. O. ein tief sechszähniges Perigon mit Staubgefässen gesehen zu haben glaubt und den Einschluss für Kampferblüten (*Camphora protypa* Mge.) erklärt, so mag diese unrichtige Ansicht durch eine ungünstige Beleuchtung und schwache Vergrösserung desselben erklärt sein. Aus den obigen Angaben und den hier beifolgenden Zeichnungen geht hervor, dass das fragliche Object entweder den Celastraceen oder den Aquifoliaceen zuzurechnen ist. Zwar fehlt unten das Tragblatt des Dichasiums, jedoch kann man füglich annehmen, dass dieses abgefallen ist. Die zarte Form des Blütenstandes und das Auseinanderweichen der Fruchtblätter machen die Zugehörigkeit zur ersten Familie wahrscheinlicher, bei welcher übrigens der Discus zuweilen wenig ausgeprägt ist. Unsere Blüte kann mit einer recenten Gattung ohne weiteres nicht identificirt werden, jedoch besitzt sie die gröste Ähnlichkeit mit *Euonymus,* in dessen Blüte der Discus bei der beginnenden Fruchtbildung zurücktritt. Im übrigen unterscheidet sie sich nur durch den aufrechten Kelch und durch die Kleinheit. Ich belege den vorliegenden Einschluss mit dem Namen des Ersten Directors der Königl. Preussischen Geologischen Landes-Anstalt, Herrn Geheimen Bergrath Hauchecorne in Berlin und nenne ihn daher *Celastrinanthium Hauchecornei.*

Das Original gehört zur Berendt'schen Sammlung, welche das Mineralogische Museum der Königl. Universität Berlin angekauft hat.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel VIII., Fig. 10 zeigt den Blüten-Einschluss in natürlicher, und Fig. 11 denselben in fünfzehnfacher Grösse. Fig. 12 stellt die Ansicht der linken Blüte der Fig. 11 von oben dar. Fig. 13 ist das nach dem Original construirte Diagramm; auch die hier gezeichnete Deckung der Kronblätter hat sich an den fossilen Blüten erkennen lassen.

XXII.

Olacaceae.

Gegen 170 Arten von Bäumen und aufrechten, kletternden oder windenden Sträuchern und Halbsträuchern werden hierher gerechnet. Sie kommen in der tropischen und subtropischen Zone der nördlichen und südlichen Halbkugel, sehr wenige in Südafrica und im aussertropischen Australien vor. Im fossilen Zustande sind noch keine Vertreter dieser Familie aufgefunden worden, jedoch wird nachfolgend eine hierhergehörige Frucht aus dem Bernstein bekannt gemacht.

Ximenia L.

Foliis integerrimis subcoriaceis saepe fasciculatis.

Floribus albidis, calyce parvo 4—5-dentato vel -lobato, fructifero immutato, petalis 4—5 hypogynis valvatis angustis, staminibus, petalis duplo pluribus, ovario basi v. altius 3-loculari, stylo integro, stigmate subcapitato.

Drupa ovoidea v. globosa carne pulposa.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 361.
Aug. de Candolle. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Tomus I. Parisiis 1824. pag. 533.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 346.

Vier Species sind bekannt, deren eine in Mexico, die zweite in Südafrica, die dritte auf den Inseln im südlichen Theile des Stillen Oceans und die vierte in der ganzen Tropenzone vorkommt.

1. **Ximenia gracilis Conw.** Fructu drupaceo immaturo ovoideo-oblongo pedicellato, pedicello filiformi elongato sub lente striatulo apice incrassato nudo, calyce 4-fido persistente lobis lanceolatis subacutis glabris suberectis hypogynis, fructu duplo vel triplo sepalorum majore, sub lente striatulo granuloso, stylo unico crasso breviore, stigmate subcapitato terminali.

Tafel VIII., Fig. 14 und 15.

In hellgelbem durchsichtigen Bernstein liegt eine mit Kelch und Stiel versehene, unreife Frucht (Fig. 14). Der fadenförmige Stiel ist schwach gebogen, 9 mm lang, mit mikroskopisch-feinen Längsstrichen versehen und schwillt oben erheblich an (Fig. 15). Der Kelch besteht aus vier kreuzweise gestellten, lancettlichen Blättern, die nur am Grunde mit einander verwachsen sind; sie erreichen 1,3 mm Länge und stehen flach nach aufwärts. Darüber erhebt sich das 3 mm hohe, mit feinen parallelen Längsstrichen versehene junge Früchtchen, an welchem Nähte nicht erkannt werden können. Es ist etwas höher als 2 mm, von eiförmig-länglicher Gestalt, in der Mitte ein wenig eingeschnürt und an mehreren Stellen der Oberfläche gekörnelt, jedoch mag diese Erscheinung durch Zusammentrocknen der Frucht im Bernstein hervorgerufen sein. Der Griffel ist fast stielrund, kurz und dick und trägt eine etwa kopfähnliche kleine Narbe.

Beim Versuch die obige Frucht zu bestimmen, lenkte ich meine Aufmerssamkeit zunächst auf die *Rhoeades* und dann auf die Familien der *Olacaceae*, *Oleaceae* und *Gentianaceae*. Die ersteren unterscheiden sich durch den abfallenden Kelch und die Oleaceen durch ihre Fruchtart. Unter den Gentia-

naceen zeigt die Gattung *Cicendia* Adans. mancherlei Ähnlichkeit, weicht jedoch durch den glockenförmigen Kelch sowie durch die zweiplättige Narbe u. a. von unserer Frucht ab. Hingegen stimmt diese mit dem genus *Ximenia* aus der Familie der Olacaceen, vornehmlich mit *X. americana* L. und *X. laurina* DC. völlig überein[1]). Deshalb stelle ich die in Rede stehende *Ximenia gracilis* m. als fossilen Vertreter jenen zur Seite.

Das Original ist von Herrn Kaufmann Elstorpf 1880 am Strande bei Zoppot aufgefunden und später dem Provinzial-Museum geschenkt worden.

Erläuterung der Abbildung. Tafel VIII., Figur 14 veranschaulicht den Einschluss in natürlicher Grösse und Fig. 15 denselben zehnmal vergrössert.

[1]) Vergl. Lamark in Encyclopédie méthodique. Botanique. Paris 1783/1817. Planches. tab. 297. Fig. 8. — Engler in Flora Brasiliensis. Monachii 1872—77. Vol. XII. Pars II. pag. 9. t. 2.

XXIII.

Pittosporaceae.

Die Pittosporaceen sind Sträucher und Halbsträucher, welche besonders in Australien ihre Heimat haben; nur die Gattung *Pittosporum* selbst kommt auch in der warmen Zone der alten Welt vor. Bisher sind etwa 90 lebende Species bekannt, während in der Tertiärformation nur sechs Blätter, eine Frucht und eine Blüte entdeckt wurden; letztere ist die im Bernstein eingeschlossene, unten beschriebene Species.

Billardierites Casp.

Genus omnia fossilia generi recenti Billardierae similia continens.

Caspary, Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte Seite 24.

Die Gattung *Billardiera* kommt gegenwärtig in etwa 10 Arten im aussertropischen Australien vor. Nachstehend wird der erste fossile *Billardiera*-ähnliche Rest beschrieben.

1. **Billardierites longistylus Casp. emend.** Flore regulari hermaphrodito pedicellato, pedicello teretiusculo glabro rugoso apice incrassato, sepalis 5 oblongis obtusis glabris involutis patentibus, petalis 5 ovato-oblongis acuminatis convexis 2,5 v. 3 sepalis alternis longioribus, obliquis medio infimo in tubum conniventibus, staminibus 5 paullo brevioribus cum petalis alternantibus, filamentis filiformibus, antheris ovalibus basi cordatis apice emarginatis, introrsum rima longitudinali dehiscentibus erectis, pistillo paullo petala superante, stylo filiformi apice incrassato, stigmate bilobo.

Tafel VIII., Figur 16—19.

Caspary l. c.

Die gestielte Blüte von 15 mm Länge befindet sich in einem Stück transparenten, aber nachgedunkelten Bernstein (Fig. 16). Der Stiel ist rundlich, runzelig und nackt, schwillt nach der Spitze hin an und trägt hier den fünfblätterigen Kelch (Fig. 17). Die Blättchen des letzteren sind länglich und etwa dreimal solang als breit, stumpf, nackt, mit den Rändern eingerollt und abstehend. Der Blumenblatt kreis besteht aus ebenso vielen verkehrt-eiförmig-länglichen, lang-zugespitzten und etwas gewölbten Petalen, welche die doppelte bis dreifache Kelchlänge erreichen, unten zu einem Tubus zusammenneigen und oben schräge aufrecht stehen. Die Staubgefässe alterniren mit den Blumenblättern (Fig. 19) und sind wenig kürzer als diese. Auf fadenförmigen Filamenten sitzen herzförmig-elliptische und oben ausgerandete, aufrechte Antheren, welche durch einen Längsriss intrors aufspringen. Der fadenförmige Griffel überragt etwas die Blumenblätter und trägt an der verdickten Spitze eine zweilappige Narbe (Fig. 18).

Diese Blüte ist von Caspary bereits untersucht und als zu *Billardiera* gehörig erkannt worden. Ich schliesse mich dieser Deutung an und habe die von ihm gegebene Beschreibung in obiger Weise erweitert und ergänzt.

Das Original wird im Königl. Mineralogischen Museum der Universität Berlin aufbewahrt.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 16 stellt das Original und Fig. 17 die Blüte allein, in fünffacher Grösse dar. Fig. 18 zeigt den oberen Griffeltheil mit Narbe bei zwanzigmaliger Vergrösserung. Fig. 19. Diagramm der fossilen Blüte.

XXIV.

Aquifoliaceae.

Immergrüne Bäume und Sträucher des tropischen Asien und America und der nördlich gemässigten Zone. In Africa und Australien sind sie äusserst selten und fehlen im westlichen Nordamerica gänzlich. Zu dieser Familie gehören nur drei Gattungen mit nahezu 150 Arten, von welchen der überwiegend gröste Theil dem genus *Ilex* zufällt. In fossilem Zustande sind die Aquifoliaceen zahlreich bekannt geworden. In Nordamerica treten deutliche Reste bereits in obercretaceischen Schichten auf, sonst findet die Hauptentwickelung zur Tertiärzeit statt. Im Ganzen kennt man jetzt etwa sechzig fossile Species, von denen je drei im Bernstein und auch in unserer Braunkohle vorkommen.

Ilex L.

Foliis integerrimis v. rarius dentatis v. spinosis, nitidis.

Floribus regularibus saepius hermaphroditis, albis. Calyce parvo persistente 4—5-fido, corolla rotata 4-, rarius 5—6-partita, laciniis obtusis, staminibus totidem, ovario sessili subgloboso 4—6-loculari, stylo nullo v. brevi, stigmatibus tot quot ovarii loculi distinctis v. confluentibus.

Drupis globosis.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 33.
Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars II. Parisiis 1825. pag. 13.
Bentham et Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 356.

Diese Gattung umfasst etwa 145 Species, welche vornehmlich in Südamerica, sonst auch nahezu in der ganzen tropischen, warmen und gemässigten Zone vorkommen; 14 derselben sind in Japan vorhanden. Geologisch reicht die Verbreitung von *Ilex* bis in die cretaceische Formation zurück, denn Shumard hat in dem der oberen Kreide angehörenden Sandstein am Red River in Texas nicht selten Blätter angetroffen, welche hierher zu rechnen sind. Aus dem Tertiär sind gegen fünfzig Arten beschrieben worden, von denen einige Blüten auch auf die Bernsteinflora entfallen. Caspary erwähnt vier Species, jedoch kann ich nur zwei derselben anerkennen, während ich die beiden anderen zu *Sambucus* ziehe (*S. multiloba* Conw. = *Ilex multiloba* Casp. und *S. succinea* Conw. = *Ilex minor* Casp.). Dagegen habe ich wiederum eine neue Art zu *Ilex* gestellt, sodass im ganzen drei Arten dieser Gattung hier aufgeführt werden. Die Braunkohle von Rixhoeft enthält die Blättchen von drei *Ilex*-Arten.

1. **Ilex prussica Casp. nomen tantum.** Flore pedicellato, pedicello subcylindrico apice incrassato pilis minutis rigidis munito, calyce parvo persistente 4-partito glabro, lobis triangulari-ovatis obtusis integris vel subcrenulatis, petalis 4 oblongo-ovatis convexis suberectis liberis forsan basi connatis, staminibus 4 dimidio vel $\frac{2}{3}$ petalis longioribus, filamentis taeniatis vel subulatis saepius puberulis, antheris oblongo-cordatis introrsis, polline subgloboso laevi, pistillo nullo viso.

Tafel VIII., Fig. 20—24.

Ilex prussica Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrg. 1872. Seite 17.

Die gestielte Blüte liegt in einem hellen durchsichtigen Bernstein (Fig. 20). Der Stiel ist rundlich, oben etwas angeschwollen, mikroskopisch feingestreift und mit kurzen steifen abstehenden Haaren besetzt (Fig. 21). Er trägt eine regelmässige viergliederige Blüte von 5.5 mm Länge. Die Kelchlappen sind dreieckig-oval, stumpf und nackt, entweder ganzrandig oder oben etwas ausgerandet. In der Mediane setzt sich eine schwach vorspringende Leiste in der Längsrichtung des Stieles fort. Die mit den Sepalen alternirenden Blumenblätter sind länglich-oval, gewölbt, stehen fast aufrecht und erscheinen frei, sind jedoch vielleicht am Grunde mit einander verwachsen. Die Staubgefässe überragen um $^1/_2$ bis $^2/_3$ ihrer Länge die Petalen, mit denen sie alterniren (Fig. 24). Die Filamente sind band- (Fig. 22)[1], mehr oder weniger pfriemförmig, zuweilen etwas weichhaarig[2]) und setzen sich in der Mitte der länglich-herzförmigen Antheren an. Diese springen intrors auf und enthalten einen fast kugelrunden Blütenstaub (Fig. 23). Ein Pistill ist nicht sichtbar, obwol man hier und da tief in das Innere hineinschauen kann.

Diese Blüte, welche im Besitz des Westpreussischen Provinzial-Museums sich befindet, stimmt in ihrem ganzen Bau mit *Ilex* überein, zumal in dieser Gattung Monoecie und Dioecie nicht selten vorkommen. **Caspary** sagt von *Ilex prussica* l. c. „Ein Blütchen[3]) einer Stechpalme mit 4 Kelch-, 4 Blumen- und 4 Staubblättern". Diese Bemerkung ist werthlos, da sie das fragliche Fossil in keiner Weise characterisirt und jede Bestimmung illusorisch macht. Ich bat daher Herrn Professor Caspary, sein Original mir zur Ansicht zu senden, was er auch bereitwillig that. Aus dem Vergleich ergiebt sich, dass zwar einige kleine Differenzen zwischen beiden Exemplaren aufzufinden sind, welche indessen eine specifische Trennung nicht rechtfertigen würden. Die Königsberger Blüte ist 1 mm niedriger, besitzt einen etwas dünneren und weniger behaarten Stiel, etwas schmälere Sepalen und Filamente, die gleichzeitig völlig nackt sind. Diese geringen Abweichungen können wol innerhalb derselben Art vorkommen, und deshalb nehme ich keinen Anstand, beide Exemplare für identisch zu erklären. Obgleich der von Caspary zuerst publicirte Namen ohne Diagnose nicht anerkannt werden braucht, so halte ich ihn doch aus Opportunitätsgründen hier aufrecht.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 20 ist das Danziger Original in natürlicher Grösse. Fig. 21 giebt die Blüte in fünfmaliger Grösse, Fig. 22 das zweite Staubgefäss von links in fünfzehnfacher Grösse wieder. Fig. 23 ist ein Pollenkorn stark vergrössert und Fig. 24 das Diagramm der Blüte.

2. **Ilex minuta Conw.** Flore minore pedicellato, pedicello subcylindrico apice incrassato subglabro, calyce parvo persistente 4-partito nudo, lobis ovatis subacutis fimbriatis, petalis 4 oblongo-obovatis basi attenuatis apice subacutis convexis suberectis liberis forsan basi connatis, staminibus 4 vix duplo petalorum longioribus, filamentis taeniatis glabris, antheris ovatis introrsis, pistillo nullo viso.

Tafel VIII., Figur 25—27.

Diese kleine Blüte liegt in transparentem Bernstein von Rheinweinfarbe (Fig. 25) und ist auf einer Seite etwas lädirt. Der rundliche Stiel ist im allgemeinen nackt, nach oben etwas verdickt und mit vereinzelten, kurzen, steifen, abstehenden Haaren bekleidet (Fig. 26). Die Blüte ist kaum 3 mm hoch und viergliederig, der Kelch bleibend und nicht behaart. Die Sepalen sind eiförmig-spitzlich und theilweise am Rande gewimpert (Fig. 27), die Blumenblätter hingegen länglich-verkehrteiförmig, an der Basis verschmälert und oben fast spitz. Sie sind stark gewölbt und stehen nahezu aufrecht; ob am Grunde eine Verwachsung stattgefunden hat, lässt sich nicht entscheiden. Die Staubgefässe sind kaum

[1]) Auf der rechten Seite der in Fig. 21 abgebildeten Blüte ist das hintere Filament auffallend breit.

[2]) Der erste Staubfaden links und der vordere rechts in obiger Figur sind mit kurzen, weichen Haaren besetzt.

[3]) Im Texte a. a. O. steht „Ein Blättchen einer Stechpalme . . . ." was auf einem Druckfehler beruhen dürfte.

noch einmal so hoch als die Petalen und bestehen aus bandförmigen nackten Filamenten und kleinen eirunden Staubbeuteln, von welchen zwei nicht conservirt sind. Ein Pistill ist nicht zu erkennen.

Auch diese Blüte gehört zweifellos zur recenten Gattung *Ilex*, ist aber durch ihre Kleinheit sowie durch die gewimperten Kelchlappen von der ersten Species unterschieden; daher trenne ich die vorliegende als *I. minuta* m. ab.

Das Original wird im Provinzial-Museum aufbewahrt.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII., Fig. 25 stellt das Original in natürlicher Grösse dar: an der Unterseite des Bernsteins liegt die Blüte zum Theil frei. Fig. 26 zeigt die Blüte in derselben Ansicht zehnmal vergrössert und Fig. 27 das linke Kelchblatt derselben in 40facher Grösse.

3. **Ilex aurita Casp.** Die Corolle ist einblättrig, radförmig, sechslappig und misst etwas über 8 mm Breite. Die Lappen sind länglich-eiförmig, wenig länger als breit und unten deutlich geöhrt. Die Staubfäden sind unten sehr wenig verbreitert und sitzen der Blumenkrone auf; die Antheren sind etwas länger als breit und mit einem Spitzchen versehen.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg. 1881. Sitzungsberichte. Seite 24.

Das Original gehört Herrn Apotheker Kowalewski in Königsberg. Ich habe dasselbe nur einmal dort flüchtig zu sehen bekommen und enthalte mich jeder Meinungsäusserung über die getroffene Bestimmung.

XXV.

Rhamnaceae.

Meist Bäume und aufrechte oder kletternde Sträucher, die oft bewehrt sind. Sie kommen in nahezu 430 Species in der ganzen tropischen, warmen und gemässigten Zone vor. Auch in der Vorwelt spielen sie eine hervorragende Rolle und sind bereits in etwa hundert Arten beschrieben worden. Lesquerreux hat einige Vertreter in der zur oberen Kreide gehörigen Dacota-Gruppe von Kansas und Nebrasca entdeckt, jedoch erscheint die Mehrzahl der Rhamnaceen erst im Tertiär, vornehmlich von Europa und America. Unser Bernstein führt nur einen und die west- und ostpreussische Braunkohle sechs Pflanzenreste aus dieser Familie.

Rhamnus L.

Foliis petiolatis integerrimis v. dentatis deciduis v. sempervirentibus.

Floribus hermaphroditis vel polygamo-dioicis. Calyce 4—5-fido, tubo urceolato, lobis triangulari-ovatis intus carinatis. Petalis 4—5 v. nullis, cucullatis vel planis, margini disci longe supra ovarium insertis, ovario ovoideo libero basi calycis recondito 3—4 loculari in stylum brevem elongato, stigmatibus obtusis papillosis.

Drupis baccatis oblongis vel sphaericis basi tubo calycis parvo cinctis.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 58.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. II. Parisiis 1825. pag. 23.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 377.

Gegen 90 Arten gedeihen in der warmen und gemässigten Zone Europas, Asiens und Americas; acht Arten finden sich auch in Japan vor. Fossil sind bis jetzt etwa 50 Species bekannt geworden, eine schon in der oberen Kreide Nordamericas und die übrigen in den verschiedenen Stufen der Tertiärformation. Eine Frucht ist im Bernstein und fünf Blätter sind in der baltischen Braunkohle vertreten.

1. **Rhamnus apiculata Casp.** Ein umgekehrt-eiförmiges Früchtchen, dessen Kelch durch Ringschnitt zum grösten Theil entfernt ist; der Grund des Griffels ist stehen bleibend und etwa $^1/_4$ so lang, als das Früchtchen.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrg. 1872. Seite 20.

Der Einschluss liegt in einem gelben, etwas nachgedunkelten Bernstein und ist im Besitze des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

XXVI.
Euphorbiaceae.

Eine grosse Familie, zu welcher gegen 3500 Species von mannigfaltigem Habitus gehören. Sie stellen bald Bäume oder Sträucher, bald aufrechte oder windende und fleischige Kräuter dar, welche nicht selten Milchsaft führen. In der Gegenwart kommen sie unter den Tropen sowie in der ganzen warmen und gemässigten Zone vor. Aus der Tertiärformation sind etwa 15 verschiedene Blätter beschrieben worden, die hierher gerechnet werden.

Antidesma Burm.

Foliis simplicibus bistipulatis penninerviis breviter petiolatis.

Floribus dioicis spicatis vel numerosis parvis, calyce alte 3—5-lobo, in floribus masculinis staminibus 2—5 lobis calycis oppositis, antheris in alabastro inflexis in flore aperto erectis, loculis ad apices connectivi crassi saepe curvi distinctis, disco e glandulis staminibus alternis distinctis v. subconcretis, ovarii rudimento parvo: in floribus femineis glandulis disci saepius distinctioribus subplanis, ovario uniloculari, rarissime biloculari, stylis tribus brevissimis saepius bilobis.

Drupis parvis saepius obliquis indehiscentibus.

Burman. Thesaurus zeylanicus. Amstelaedami 1737. pag. 22.
Linné. Amoenitates academicae. Vol. I. Lugd. Batav. 1749. pag. 141.
Müller in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars XV. Sectio II. Parisiis 1866. pag. 247.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 284.

Mehr als 60 Arten sind bereits publicirt worden, von welchen indessen viele eingezogen werden können. Sie kommen in der warmen Zone der alten Welt, im malayischen Archipel, vom tropischen Africa bis nach Australien, Japan und den Inseln des Stillen Oceans vor. Aus früheren Erdepochen war diese Gattung bisher nicht bekannt geworden, demnach stellt die nachfolgend zu beschreibende Blüte aus dem Bernstein den ersten sichern, fossilen Rest dar.

1. **Antidesma Maximowiczii Conw.** Flore masculino pedicellato, pedicello tereti rugoso nudo longo, calyce 4-partito, segmentis ovatis acutis integerrimis glaberrimis laevibus deflexis, petalis nullis, staminibus 4 calycis segmentis oppositis, filamentis teretibus crassiusculis brevibus, antheris bilobis erectis, loculis ex apice pendulis, connectivo crasso carnoso, disci glandulis inter stamina et ovarii rudimentum subconcretis cum calycis segmentis alternantibus.

Tafel VIII., Fig. 28—31.

Das gestielte Blütchen ist nur 6,5 mm gross und liegt in einem dunkelgelben transparenten Bernstein, welcher um den Einschluss herum etwas blasig ist (Fig. 28). Der lange Stiel ist rund, nackt und der Länge nach runzelig, was vermuthlich erst durch das Eintrocknen im Bernstein hervorgerufen wurde. Der Kelch besitzt vier tief eingeschnittene, eiförmig-spitze, ganzrandige, glatte und

nackte Lappen, welche grade herabhängen (Fig. 29). Blumenblätter fehlen gänzlich. Jenen gegenüber stehen vier Staubgefässe, welche aus kurzen runden und dicken Filamenten und aufrechten zweilappigen Antheren bestehen, deren fein gekörnelte Fächer an einem stark ausgebildeten, fleischigen Connectiv hängen. Die Antheren sind während des Fossilisirungsprocesses im Bernstein etwas eingetrocknet und geschrumpft (Fig. 30). Zwischen den Staubgefässen und dem Rudiment eines Fruchtknotens sitzen vier Drüsen, die sich zu einem Discus erweitern und zusammengewachsen sind (Fig. 29 u. 31).

Ich habe mich lange Zeit um die Bestimmung dieser Blüte bemüht, ohne dass mir dieselbe gelungen wäre. Erst durch das Vergleichsmaterial, welches Herr Professor von Maximowicz in Petersburg mir zu senden die Güte hatte, wurde ich auf die richtige Fährte geleitet. Es stellte sich heraus, dass die vorliegende Blüte eine so grosse Ähnlichkeit mit der recenten Gattung *Antidesma* besitzt, dass sie ohne weiteres hierher gerechnet werden muss. Besonders nahe steht sie dem in Japan vorkommenden *A. japonicum* Sieb. & Zucc. Ich belege die fossile Art mit dem Namen des Wirklichen Staatsraths Herrn Professor Dr. C. J. von Maximowicz.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Besitze des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. VIII, Fig. 28 zeigt das Original in natürlicher Grösse, Fig. 29 die Blüte zehnmal und Fig. 30 ein Staubgefäss zwanzigmal vergrössert. Fig. 31 stellt das der Blüte entnommene Diagramm dar.

XXVII.

Umbelliferae.

Eine ausgezeichnete natürliche Familie, welche fast lediglich Kräuter oder seltener Sträucher in einer Gesammtartenzahl von etwa 1300 enthält. Ihr Hauptverbreitungsgebiet ist die nördlich gemässigte Zone Europas, Asiens und Americas, wo sie theilweise den Vegetationscharacter bedingen. Überdies finden sie sich zahlreich in Africa, in Australien und Neuseeland. Aus früheren Erdepochen waren nur neun Reste von Umbelliferen erhalten, welche in den tertiären Ablagerungen von Oeningen, in Böhmen und in der Wetterau, sowie auch in Grönland auftreten. Hierzu kommt nun eine Frucht in unserem Bernstein.

Chaerophyllum Tournef.

Foliis pinnatim decompositis, segmentis nunc latioribus pinnatifidis dentatisve nunc angustis v. setaceis fasciculatisque.

Floribus regularibus hermaphroditis pentameris. Calycis dentibus obsoletis et post anthesin rigide persistentibus. Petalis oblongis v. cuneatis acumine inflexo, staminibus 5. stylopodiis parvis conicis integris.

Fructibus oblongis v. linearibus a latere compressis v. ad commissuram constrictis, carpellis semiteretibus v. subteretibus rarius sub-5-gonis, jugis primariis obtusis, carpophoro indiviso v. bifido.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 314.
Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 79.
Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars IV. Parisiis 1830. pag. 224.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 898.

Hierher werden gegen 30 Arten gerechnet, von denen zwei in Nordamerica, die übrigen in Europa, in Nord- und Mittelasien und in Nordafrica vorkommen. Fossil war diese Gattung bisher unbekannt.

1. **Chaerophyllum dolichocarpum Conw.** Fructu longo oblongo basi attenuato apice laeso, laevi nudo, carpellis subfusiformibus compressis, jugis primariis aequalibus obtusis, tenuissime striatis, latere commissurali sulco longitudinali excavatis.

Tafel IX., Fig. 1—3.

Die Frucht liegt in hellem durchsichtigen Bernstein und misst, soweit sie erhalten ist, 12 mm (Fig. 1). Sie zeigt eine oblonge, am Grunde etwas verjüngte Form, während die Spitze leider fehlt (Fig. 2). Die Theilfrüchtchen sind im Querschnitt etwa halbrund und an der Aussenseite mit fünf schwach hervortretenden Riefen versehen (Fig. 3). Im übrigen ist die Oberfläche nackt, glatt und fein gestreift; die Innenfläche der Früchtchen ist ausgehöhlt.

Der fragliche Einschluss macht zweifellos den Eindruck einer Umbelliferenfrucht, und zwar aus der Verwandtschaft der jetztweltlichen Gattungen *Scandix*, *Myrrhis* und *Chaerophyllum*. Die Carpelle der erstgenannten sind vom Rücken her meist zusammengedrückt und *Myrrhis* wiederum hat stark hervorstehende Riefen, weshalb jener füglich zu *Chaerophyllum* gestellt werden muss. Von recenten Arten besitzen

z. B. *Ch. monogonum* Kit., *aureum* L., *maculatum* Ten., *magellense* Ten., *macrospermum* Fisch. et M., *byzantinum* Boiss. u. a. ähnliche Früchte, jedoch darf die fossile ohne weiteres nicht mit einer derselben identificirt werden. Ich bezeichne sie als *Chaerophyllum dolichocarpum* m.

Das Original ist im Besitz des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IX., Fig. 1 veranschaulicht das Stück Bernstein mit Einschluss, welcher rechts oben durchgeschliffen ist. Fig. 2 zeigt die Frucht von der Seite fünfmal vergrössert und Fig. 3 die Queransicht von der angeschliffenen Fläche aus.

XXVIII.

Saxifragaceae.

Zu den Saxifragaceen gehören gegen 1600 verschiedene Kräuter, Sträucher und Bäume, welche unter den Tropen und vornehmlich in der warmen, gemässigten und kalten Zone weit verbreitet sind. Aus der Tertiärzeit sind bisher mehr als zwanzig Species publicirt, die lediglich auf Blätter gegründet wurden. Unser Bernstein liefert eine Ausbeute an fünf diversen Blüten bezw. Blütentheilen und die Braunkohle von Rixhoeft führt einen Blattrest, welcher dieser Familie zugezählt wird.

Stephanostemon Casp. char. ref.

Flore regulari hermaphrodito, sepalis 5 petalorum 5 rudimentis staminibus 10 clavatis calycis fauci insertis, germine infero, carpidiis duobus, stigmatibus brevibus.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. Sitzungsberichte. Seite 29.

Eine regelmässige Zwitterblüte mit einem fünfzipfeligen Kelch und fünf rudimentär ausgebildeten Blumenblättchen. Zehn keulenförmige Staubgefässe sind dem Schlunde inserirt. Das Pistill besteht aus einem unterständigen Fruchtknoten, aus zwei Fruchtblättern, die sich später öffnen, und aus kurzen Narben.

Diese Gattung ist von Caspary für eine Saxifragaceen-Blüte aufgestellt worden, welche er mit einem recenten genus nicht vereinigen konnte. Ich habe noch eine zweite ähnliche Pflanze im Bernstein neu aufgefunden und beiden gemeinsam die obige Gattungs-Diagnose entnommen. Meines Erachtens ist diese Gattung zur Unterabtheilung der Saxifrageen, und zwar zu den Gewächsen mit einfächerigem Ovarium, vornehmlich in die Verwandtschaft von *Tellima*, *Mitella*, *Oresitrophe* etc. zu stellen. Das erste dieser genera kommt im westlichen Nordamerica, das zweite ebenso in Nordamerica und im nordöstlichen Asien und das dritte in Nordchina vor.

Stephanostemon umfasst bis jetzt zwei Arten aus dem baltischen Bernstein.

1. **Stephanostemon Brachyandra Casp.** Der unterständige umgekehrt-eiförmige, glatte Fruchtknoten ist 2,5 mm hoch, oben mit fünf länglich-eiförmigen, fast etwas zugespitzten, stumpflichen, offenen, fast 6 mm langen Kelchzipfeln versehen. Mit ihnen wechseln fünf gestutzte, fast eiförmige Höckerchen ab, welche Rudimente von Petalen zu sein scheinen. Zehn sitzende, paarweise den fünf Kelchblättern gegenüberstehende, ei-pandurenförmige, in der Mitte gefurchte Antheren, über deren Öffnungsweise nichts zu sehen ist. Zwei Carpidien sind oben etwas frei und werden durch eine Furche getrennt; jedes ist mit einem pfriemlichen, den Fruchtknoten an Länge etwas übertreffenden, oben von dem Centrum der Blüte wenig abgekrümmten, spitz endigenden Griffel besetzt.

Caspary l. c.

Der Einschluss liegt in einem hellen durchsichtigen Schlaubenstück und ist gut erhalten. Derselbe gehört zur Sammlung des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

2. **Stephanostemon Helmi Conw.** Flore pedicellato efflorato, pedicello teretiusculo rugoso, germine infero turbinato pentagono, calycis lobis 5 triangulari-rotundatis obtusis integris

nudis parvis patentibus, petalis 5 alternis evanidis rudimenta gibbosa relinquentibus, staminibus 10 obliquis binis calycis lobis oppositis fauci insertis, filamentis crassis brevissimis, antheris ovato-oblongis truncatis introrsis, carpidiis duobus late ovatis cavis acutis divaricatis, stigmatibus continuis rectis brevibus, stamina duplo vel triplo superantibus.

Tafel IX., Fig. 4—7.

Diese Blüte liegt zwar in einem hellen transparenten Bernstein (Fig. 4), jedoch wird ihr Bild durch Spalten und Vacuolen getrübt. Sie ist im ganzen 9 mm hoch, wovon 2 mm auf den nahezu cylindrischen, runzeligen und nackten Stiel kommen. Derselbe trägt den unterständigen kreiselförmig-fünfkantigen Fruchtknoten, an dessen Rande fünf kleine Kelchzipfel horizontal abstehen (Fig. 5 u. 6). Diese sind dreieckig-abgerundet stumpf, ganzrandig, 1,5 bis 2 mm lang und wie der Fruchtknoten unbehaart. Zwischen denselben liegen kleine gestutzte Höcker, welche als Rudimente der Blumenblätter anzusehen sind. Die zehn Staubgefässe, welche paarweise (Fig. 7) gegenüber den Kelchzipfeln dem Schlunde aufsitzen, sind kurz keulenförmig und schief abgebogen. Die Staubfäden erscheinen sehr kurz und dick und die Staubbeutel eiförmig-länglich, abgestutzt und nach innen mit einer Längsfurche versehen, daher wol intrors aufspringend. Die zwei Fruchtblätter sind breit-eiförmig, spitz, hohl und weichen soweit auseinander, dass man bei günstiger Beleuchtung fast bis auf den Grund des Innern sehen kann. Ein Griffel setzt sich kaum ab, vielmehr gehen die Carpidien in die kurze Narbe über, welche zwei- bis dreimal die Länge der Staubgefässe überragt.

Diese Species ist der vorhergenannten ähnlich, wie ich aus dem Vergleich mit dem Original erkannte, unterscheidet sich aber vornehmlich durch die Form der Sepalen und durch die Grösse der Carpidien von jener. Ich bezeichne diese zweite Art nach dem Herrn Stadtrath Helm hierselbst, welcher sich mit Erfolg der Untersuchung des Bernsteins in chemischer und physicalischer Hinsicht widmet, als *Stephanostemon Helmi*.

Das Original befindet sich in der Helm'schen Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IX., Fig. 4 stellt das Original in natürlicher Grösse vor. Fig. 5 giebt den Einschluss in derselben Lage und Fig. 6 von der Rückseite, achtmal vergrössert wieder. Fig. 7 ist das Blüten-Diagramm, worin die nicht vorhandenen Petalen punctirt angedeutet sind.

Deutzia Thunb.

Foliis ovatis v. lanceolatis serratis subdeciduis, stipulis nullis.

Flore regulari hermaphrodito. Calycis tubo campanulato 5-lobato ovario adnato, petalis 5, staminibus 10 sub margine disci epigyni insertis, filamentis planis apice v. subulatis v. dilatatis et trifidis, lobo intermedio antherifero, antheris subgloboso-didymis, ovario infero 3—4 loculari, stylis totidem elongatis stigmatibus terminalibus.

Capsulis subglobosis 3—5-locularibus corticatis.

Thunberg. Nova genera plantarum. Upsaliae 1781/1801. pag. 19.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars IV. Parisiis 1830. pag. 16.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 642.

Die Deutzien kommen in sieben Arten im Himalaya, im nördlichen China und in Japan vor. Nathorst hat *Deutzia scabra* Thbg. in den, dem jüngsten Pliocen oder dem älteren Quartär angehörenden, vulkanischen Tuffen von Mogi aufgefunden, im übrigen dürften fossile Reste dieser Gattung bislang kaum bekannt geworden sein. Nachfolgend werden zwei hierher zu rechnende Blütentheile aus dem Bernstein beschrieben.

1. **Deutzia tertiaria Conw.** Stamine singulo conservato minore glabro, filamento stipulato, stipulis compresso-planis basi attenuatis filamentis usque supra medium adnatis, anthera subglobosa didyma.

Tafel IX., Fig. 8—10.

Ein einzelnes Staubgefäss von 2 mm Länge liegt in einem durchsichtigen Stück Bernstein (Fig. 8). Der Staubfaden ist nackt und jederseits bis über die halbe Höhe mit einem flachen zusammengedrückten und am Grunde verschmälerten Nebenblättchen versehen (Fig. 9 u. 10). Der freie Theil des Filaments beginnt mit breiter Basis, verjüngt sich nach oben und trägt hier die mit zwei Beutelhälften versehene, fast kugelige Anthere.

Wenngleich von der ganzen Pflanze nur das eine Staubgefäss erhalten ist, so kann es doch wegen der eigenthümlichen Form annähernd determinirt werden. Eine ähnliche Ausbildung der Filamente kommt bei Pflanzen verschiedener Familien vor, wie z. B. bei *Allium*, *Aconitum*, *Deutzia*, jedoch zeigt der vorliegende Einschluss eine genaue Übereinstimmung nur mit *Deutzia*. Deshalb stelle ich ihn als *D. tertiaria* m. zu dieser Gattung.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IX., Fig. 8 repräsentirt das Original in natürlicher Grösse, Fig. 9 den Einschluss in derselben Ansicht und Fig. 10 von der entgegengesetzten Seite, in zwanzigfacher Vergrösserung.

2. **Deutzia divaricata Conw.** Staminibus solitariis conservatis, maioribus glabris, filamentis stipulatis, stipulis compresso-planis subulatis basi attenuatis apice divaricatis filamentis usque ad quartam partem adnatis, antheris subglobosis didymis.

Tafel IX., Fig. 11—14.

Hierher gehören drei Staubgefässe von 3,0 bis 3,25 mm Länge, welche in zwei Stücken durchsichtigen Bernsteins liegen (Fig. 11). Sie sind nackt und bis etwa $^3/_4$ ihrer Höhe mit flachzusammengedrückten Nebenblättchen versehen, welche sich unten pfriemförmig verschmälern, oben gespreizt auseinandergehen und hier an ihren Enden abgerundet sind (Fig. 12 u. 14). Der obere freie Theil des Staubfadens ist am Grunde etwas verbreitert und trägt an der Spitze die fast kugelige Anthere mit zwei Fächerpaaren.

Diese Staubgefässe sind dem vorher beschriebenen ähnlich, unterscheiden sich aber durch ihre Grösse und durch die Form der Nebenblättchen von jenem. Ich habe der Eigenthümlichkeit, dass die Stipeln des Filaments oben stark auseinandergehen, den Namen der neuen Species entlehnt, und nenne sie daher *Deutzia divaricata*.

Auch diese Belegstücke befinden sich im hiesigen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IX., Fig. 11 stellt das erste Original mit zwei fast vollständig erhaltenen Staubgefässen und einigen Rudimenten vor. In Fig. 12 sind diese Einschlüsse von derselben Seite zwanzigmal vergrössert wiedergegeben. Fig. 13 ist das zweite Original mit einem vorzüglich conservirten Staubgefäss und Fig. 14 dieses selbst, in zwanzigfacher Grösse.

Adenanthemum Conw.

Floribus regularibus hermaphroditis pedicellatis, pedicello tereti glanduloso, sepalis 5 ovatis glandulosis, petalis 5 oblongis valvatis glandulosis, staminibus 5 cum petalis alternis filamentis liberis antheris introrsis, ovario supero stylo simplici stigmate capitellato.

Planta suboligocenica, modo unica specie sed floribus duobus in succino baltico conservata, generi recenti Iteae affinis.

Zwitterblüte von regelmässig fünfgliederigem Bau. Der runde Stiel ist mit Drüsenhaaren dicht besetzt, ebenso sind die eiförmigen Kelchzipfel und die klappigen Blumenblätter, letztere schwächer drüsig. Die alternirenden Staubgefässe bestehen aus freien Filamenten und introrsen Antheren. Im Innern sitzt ein oberständiger Fruchtknoten mit einfachem Griffel.

Diese Gattung sieht der gegenwärtig in Nordamerica, in Mittel- und Ostasien vorkommenden *Itea*, z. B. *I. virginica* L., *chinensis* H. & A. sehr ähnlich; dennoch glaube ich jene Blüten nicht ohne weiteres hinzuziehen zu dürfen, da sie zu wenig characteristisch ausgeprägt sind. Ich halte es daher für opportun sie als neue Gattung in die Nähe von *Itea* zu stellen. Mit Rücksicht auf die drüsige Beschaffenheit der Blüte, wähle ich den Namen *Adenanthemum*[1]).

1. **Adenanthemum iteoides Conw.** Flore regulari hermaphrodito pedicellato, pedicello tereti sensim in receptaculum transeunte, sepalis 5 ovatis acutis integris ut pedicello glandulosis, petalis 5 oblongo-lanceolatis apice obtuso-subacuminato inflexo valvatis suberectis extus margineque glandulosis dimidio inferiore pilis bi-trifurcatis longis ornatis, staminibus 5 cum petalis alternis filamentis filiformibus liberis antheris oblongis subacutis introrsis 2-rimosis dorso affixis, ovario supero stylo simplici erecto rimoso 2-sulcato, stigmate capitellato.

Tafel IX., Figur 15—25.

Eine regelmässige fünfgliederige Zwitterblüte (Fig. 16, 17 und 25). Der cylindrische drüsige Stiel (Fig. 18) geht allmählich in ein verkehrt-kegelförmiges Receptaculum über, welches eiförmige spitze ganzrandige Kelchblätter trägt; alle drei Organe sind mit Drüsenhaaren (Fig. 19) ziemlich dicht besetzt. Die Blumenblätter sind länglich-lancettlich, fast zugespitzt stumpf, oben etwas einwärts gebogen, klappig und stehen fast aufrecht. Die Aussenseite und der Rand sind mit Drüsenhaaren besetzt, ausserdem treten im unteren Theile lange, zwei- und dreigabelige Haare auf, die lediglich bei intensiver Beleuchtung von oben erkannt werden können (Fig. 20). Mit den Petalen alterniren die Staubgefässe, welche aus freien fadenförmigen Filamenten und aus länglich-spitzlichen Antheren bestehen (Fig. 21), die auf dem Rücken ansitzen (Fig. 22) und durch zwei Längsrisse introrsaufspringen (Fig. 23). Der Fruchtknoten ist oberständig und trägt einen einfachen, rissigen, mit zwei Furchen versehenen aufrechten Griffel, der oben in eine kleine kopfförmige Narbe endigt (Fig. 24).

Das Hauptexemplar zu obiger Art liegt in einem Rheinwein-farbenen Stück Bernstein und ist recht gut erhalten, während ein zweites Exemplar vertrocknet und unvollständig ist. Beide gehören dem Westpreussischen Provinzial-Museum hierselbst.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. IX., Fig. 15. Original in natürlicher Grösse. Fig. 16 zeigt die eingeschlossene Blüte von derselben und Fig. 17 von der entgegengesetzten Seite in zehnmaliger Vergrösserung. Fig. 18 stellt einen Theil des Blütenstiels in 30facher und Fig. 19 eine Gruppe von Drüsenhaaren desselben in 70facher Grösse vor. Fig. 20 ist eine Partie der unteren Aussenfläche eines Blumenblattes mit den gabelig verzweigten Haaren ($\frac{70}{1}$). Fig. 21—23 veranschaulichen das Bild der Anthere von innen, von aussen und von der Seite, fünfzehnmal vergrössert. Fig. 24 repräsentirt den oberen Theil des Griffels nebst Narbe in 40facher Grösse. Fig. 25 ist das Diagramm der Blüte.

[1]) *Adenanthemum* ist abgeleitet von *ἀδήν* Drüse und *ἀνθεῖν* blühen.

XXIX.

Hamamelidaceae.

Die Hamamelidaceen sind der vorhergehenden Familie nahe verwandt. Sie umfassen nur etwa 30 Arten von Bäumen und Sträuchern, welche in der gemässigten, warmen und tropischen Zone Asiens, Ostafricas und Nordamericas gedeihen. Aus der Tertiärformation sind ca. 12 Vertreter bekannt geworden, von denen einer auch in der Braunkohle des Samlandes vorkommt. Es tritt jetzt noch eine neue, auf Blüten gegründete Art aus der Flora des Bernsteins hinzu.

Hamamelidanthium Conw.

Novum genus omnes flores fossiles ex affinitate Hamamelidacearum recentium amplectens.

Diese Gattung soll alle fossilen Blüten oder Blütentheile aus der Verwandtschaft der jetztweltlichen Hamamelidaceen umfassen. Bislang besteht sie aus einer im baltischen Bernstein auftretenden Art.

1. **Hamamelidanthium succineum Conw.** Capitulo bifloro pedunculo teretiusculo piloso bracteolis ovatis acutis concavis pilosis floribus femineis subsessilibus, calycis campanulati tubo ovario adnato limbo fere usque ad dimidium quinque-dentato, laciniis ovatis acutis apice curvatis extus pilosis, petalis et staminibus nullis (an delapsis?), ovario rotundato-pentagono convexo semi-infero piloso stylis duobus recurvis divaricatis.

Tafel IX., Fig. 26—29.

In einem kleinen Stück hellgelben durchsichtigen Bernsteins liegt ein 4,5 mm grosses Blütenköpfchen (Fig. 26 u. 27). Am Grunde des gemeinsamen runden Stieles sitzen kleine Blättchen, welche nicht deutlich erkennbar sind, zumal sie hart an der angeschliffenen Fläche liegen (Fig. 28). In Anbetracht ihrer Kleinheit den grossen Bracteen gegenüber können sie Laubblätter füglich nicht vorstellen, hingegen mögen sie als Stipeln von abgefallenen Vorblättern aufgefasst werden. Der Stiel trägt oben unmittelbar übereinander zwei eiförmig-spitze, hohle Bracteolen, in deren Axel je eine Blüte sitzt. Dieselbe besitzt einen glockenförmigen Kelch, dessen Tubus dem Fruchtknoten angewachsen und dessen Saum fünfzähnig ist (Fig. 20). Die Zahneinschnitte gehen fast bis auf die Mitte, sind eiförmig-spitz und oben zurückgebogen. Blumenblätter und Staubgefässe sind nicht erhalten und dem Anschein nach auch nicht vorhanden gewesen. Im Innern befindet sich das halbunterständige abgerundet-fünfseitige, nach oben gewölbte Ovarium, das aus zwei Fruchtblättern zusammengesetzt erscheint. Alle bisher genannten Organe sind auf ihrer Aussenseite mit längeren oder kürzeren, anliegenden Haaren bekleidet. Von der Mitte des Fruchtknotens gehen zwei fadenförmige Griffel zurückgebogen auseinander.

Die fraglichen Blüten erinnern an den Bau der jetztweltlichen Hamamelidaceen. Vermuthlich sind sie weiblich, da von Staubgefässen keine Spur wahrnehmbar ist; ob die Blumenblätter auch gefehlt haben, lässt sich mit Bestimmtheit nicht aussagen. Um den Fruchtknoten herum verläuft zwar eine schmale Rinne, jedoch ist aus der Form derselben nicht ersichtlich, dass in derselben alternirende Petalen inserirt gewesen sein können. Wenngleich unser Einschluss den Typus der heutigen Hama-

melidaceen zeigt, so lässt er sich doch nicht auf eine recente Gattung zurückführen. Von *Hamamelis* L. und *Loropetalum* Br. unterscheidet er sich durch den fünfgliederigen Bau, von *Fothergilla* L. durch einen vollkommen entwickelten Kelch, von *Disanthus* Maxim. durch die grossen Bracteen u. s. w. Daher habe ich die vorliegende Pflanze zu einer neuen Gattung *Hamamelidanthium* gestellt und bezeichne sie als *H. succineum* m.

Das Original gehört dem Provinzial-Museum zu Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel IX., Fig. 26 und 27 stellen dasselbe Original in verschiedenen Ansichten vor. Fig. 28 zeigt den Einschluss von der Seite und Fig. 29 eine einzelne Blüte von oben, in 10 maliger Vergrösserung.

XXX.

Thymelaeaceae.

Diese Familie enthält gegen 360 Arten, meist Bäume und Sträucher, welche vornehmlich in der gemässigten Zone der alten Welt, sonst auch in der warmen und tropischen Zone vorkommen. In fossilem Zustande kennen wir mehr als dreissig tertiäre Blattreste, von welchen vier Arten im baltischen Bernstein und vier andere in unserer Braunkohle vorkommen.

Eudaphniphyllum Conw.

Folia fossilia charactere generis recentis Daphnes.

Daphne **foss. autorum pro parte, non Linné.**

Man pflegte bis jetzt die *Daphne*-ähnlichen fossilen Blätter ohne weiteres zu *Daphne* zu stellen, obwol nur in den seltensten Fällen die Zusammengehörigkeit sicher nachgewiesen werden kann. Die im Bernstein vorhandenen Reste sind zwar im Vergleich zu anderen vortrefflich erhalten und stimmen in der äussern Form mit lebenden *Daphne*-Arten gut überein; da jedoch der mikroskopische Bau der Oberfläche nicht genau derselbe, auch nicht immer erkennbar ist, halte ich für besser, einen andern Gattungsnamen zu wählen. Leider ist das genus *Daphniphyllum* von Heer schon für solche Blätter in Anspruch genommen, welche nicht den recenten *Daphne*-, vielmehr *Ficus*- und *Laurus*-Arten ähnlich sehen. Es erscheint mir zweckmässig diese Gattung in ihrer gegenwärtigen Bedeutung bestehen zu lassen, und daher wähle ich für die wirklichen *Daphne*-ähnlichen fossilen Blätter einen neuen Namen *Eudaphniphyllum*.

Hierher ist auch ein Theil der, von verschiedenen Autoren unter *Daphne* beschriebenen, fossilen Blätter zu stellen.

1. **Eudaphniphyllum Nathorsti Conw.** Folio lanceolato acuto basi attenuato integerrimo glabro sub lente punctulato nervo medio prominente.

Tafel X., Fig. 1.

Diese Art ist auf den oberen und den unteren (Fig. 1) Abdruck eines 5,3 cm langen Blattes gegründet, dessen Substanz selbst nicht mehr vorhanden war. Dasselbe ist im allgemeinen lancettlich und erreicht im obern Drittel die gröste Breite (11,5 mm). Es ist spitz, am Grunde verschmälert, ganzrandig, nackt und erscheint unter der Lupe beiderseits punctirt; ein starker Mittelnerv zieht sich hindurch, an welchem Seitennerven nicht zu erkennen sind.

Dies Blatt erinnert zunächst an das der *Ternstroemia japonica* Thunb. und an das mancher *Rhododendron*-Arten, indessen ergiebt sich bei genauerer Betrachtung ein Unterschied in der Beschaffenheit der Blattoberfläche. Den letztgenannten recenten Blättern fehlt nämlich die feine Punctirung, welche das fossile Blatt mit bewaffnetem Auge erkennen lässt. Hingegen zeigen manche lebende *Daphne*-Arten, vornehmlich *D. odora* Thbg. aus Japan, in dieser Beziehung wie auch sonst eine grosse Übereinstimmung. Daher rechne ich das vorliegende Blatt zur Gattung *Eudaphniphyllum* und bezeichne es zu Ehren des schwedischen Palaeophytologen, Herrn Professor Dr. A. G. Nathorst in Stockholm, als *E. Nathorsti* m.

Das obige Stück gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildung. Taf. X., Fig. 1 ist das Original mit dem Abdruck der Blattunterfläche; die feine Punctirung in der Zeichnung kann mit blossem Auge kaum gesehen werden.

2. **Eudaphniphyllum rosmarinoides Conw.** Ramo folioso, foliis lineari-lanceolatis acuminatis integerrimis margine revolutis glabris coriaceis nervo medio prominente instructis, sessilibus vel breviter petiolatis.

Tafel X., Figur 2—5.

Andromeda rosmarinoides M. et G. nomen tantum. Goeppert, über die Bernsteinflora in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. S. 17.

Hierzu gehört ein kleiner Zweig mit mehreren Blättern bezw. Blattresten (Fig. 2) und ausserdem ein einzelnes Blatt in einem anderen Stück Bernstein (Fig. 3—5), welche beide dem Provinzial-Museum hierselbst eigenthümlich sind. Die Blätter haben eine linear-lancettlich-zugespitzte Form, einen ganzen, etwas zurückgerollten Rand und sind glatt und von lederartiger Beschaffenheit. Sie werden der ganzen Länge nach von einem unterseits stark hervortretenden Mittelnerven durchzogen und sind sitzend oder mittelst eines kurzen Stieles angeheftet. Sie erreichen eine Länge von 32 mm und eine Breite von 4,5 mm.

Dieses Blatt unterscheidet sich von der voranstehenden Art besonders durch die geringere Grösse und durch die schmale zugespitzte Form. Obwol eine genaue Bestimmung nicht möglich ist, so scheint es mir eher in den Formenkreis von *Daphne* als in den von *Andromeda* zu gehören, wie Goeppert meinte. Unter Anerkennung seines Artnamens bezeichne ich es daher als *Eudaphniphyllum rosmarinoides*.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel X., Fig. 2 ein kleiner Blattzweig in nachgedunkeltem Bernstein. Der ganze Einschluss erscheint goldig, weshalb feinere Structurverhältnisse nicht zu erkennen sind. Überdies sitzen auf dem in der Mitte befindlichen Blatt zwei Luftblasen, die in der Zeichnung fortgelassen sind. Fig. 3 stellt ein einzelnes Blatt von oben in einem andern Stück Bernstein dar, Fig. 4 dasselbe von unten und Fig. 5 dasselbe von der Seite.

3. **Eudaphniphyllum oligocenicum Conw.** Foliis lineari-lanceolatis apice obtuso margine integerrimo revoluto glabris laevibus coriaceis nervo medio instructis.

Tafel X., Figur 6.

Zwei Blätter von 23 mm Länge und 3 mm gröster Breite liegen in einem ziemlich klaren Stück Bernstein (Fig. 6). Sie sind linear-lancettlich stumpf, am Rande ungetheilt und etwas zurückgerollt, glatt und nackt. Der Hauptnerv ist deutlich ausgeprägt.

Die vorliegenden Blätter erinnern sehr an die der vorigen Art, sind jedoch durch die stumpfe Spitze von jenen gut zu unterscheiden. Ich habe sie daher als *E. oligocenicum* abgetrennt.

Das Original gehört der Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildung. Tafel X., Fig. 6 stellt das Bernsteinstück mit den beiden Blättern in natürlicher Grösse dar; dasselbe weist zwei cylindrische Hohlräume auf, welche wahrscheinlich durch eingeschlossene Stengelstiele einst verursacht sind.

4. **Eudaphniphyllum balticum Conw.** Folio obovato-lanceolato parvo apice submucronato paullo recurvo integerrimo glabro nervo medio prominente.

Tafel X., Figur 7—10.

In einem hellen transparenten Stück Bernstein (Fig. 7 u. 8) liegt ein 13 mm langes und 4,5 mm breites Blättchen von verkehrt-eiförmig-lancettlicher Form. Seine Spitze ist fast mucronat und wenig nach unten gebogen (Fig. 9); im übrigen ist das Blatt ganzrandig und nackt, auf der Unterseite fein punctirt und mit einem stark hervortretenden Mittelnerven versehen (Fig. 10). Schon bei einer schwachen

Lupenvergrösserung lassen sich die Zellen der Epidermis unterscheiden: die der lamina sind polygonal und die über der Rippe befindlichen langgestreckt rechteckig.

Dieser Pflanzenrest erinnert besonders an die Blätter von *Daphne Cneorum* L. aus den europäischen Gebirgen, *D. Gnidium* L. aus dem Mediterrangebiet und auch an die kleinblätterige Form von *D. oleoides* Schreb., welche von Spanien bis Armenien und bis an den Himalaya vorkommt. Er ist namentlich durch die abweichende Grösse und durch die Blattspitze von den vorgenannten *Eudaphniphyllum*-Arten im Bernstein wohl unterschieden und mag daher als *E. balticum* m. bezeichnet werden.

Das fragliche Exemplar wurde seitens des Provinzial-Museums kürzlich von einem hiesigen Fabrikanten angekauft.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. X., Fig. 7 zeigt das Stück Bernstein mit dem Blatt von oben und Fig. 8 dasselbe mit dem Blatt von unten in natürlicher Grösse. Fig. 9 ist das Blatt allein von oben und Fig. 10 dasselbe von unten gesehen, fünfmal vergrössert.

XXXI.

Proteaceae.

Meist Bäume und Sträucher, welche ganz besonders in Australien und im südlichen Africa heimisch sind. Etliche Arten treten auch in Südamerica, im tropischen Asien und auf den Inseln des südlichen Pacific auf. In der nördlich gemässigten Zone fehlen sie gänzlich. In der Gegenwart sind etwa 1100 Species dieser Familie bekannt, welche auch schon aus früheren Perioden in zahlreichen Blättern vertreten ist. Die ersten Reste haben Heer aus den Ataneschichten der Halbinsel Noursoak auf Grönland und Lesquerreux aus der Dacotagruppe von Kansas und Nebrasca beschrieben, welche beide zur oberen Kreide gerechnet werden. In grosser Mannigfaltigkeit ziehen sie sich durch alle Abtheilungen der Tertiärformation und treten auch in fünf Arten in der baltischen Braunkohle auf. Das im Samlande vorkommende Braunharz Beckerit lieferte einen[1]) und der Bernstein selbst vier Einschlüsse von Proteaceen, auf welche ich weiter unten zurückkomme. Im ganzen mögen jetzt etwa 150 fossile Arten publicirt sein, von denen viele jedoch einen zweifelhaften Character besitzen.

Persoonia Sm.

Foliis integerrimis.

Floribus hermaphroditis regularibus parvulis vel mediocribus, perigonio cylindraceo vel supra basin constricto recto, segmentis 4 per anthesin a basi solutis v. ima basi cohaerentibus, staminibus medio segmentorum insertis liberis, filamentis brevibus antheris linearibus connectivo ultra loculos producto, glandulis hypogynis 4 distinctis, ovario stipitato vel rarius sessili.

Drupis baccatis uniloculatibus monospermis v. oblique bilocularibus dispermis.

Smith in Transactions of the Linnean Society. Vol. IV. London 1798. pag. 215.
Meissner in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars XIV. Sect. I. Parisiis 1856. pag. 329.
Bentham & Hooker. Genera plantarum Vol. III. Londini 1883. pag. 176.

59 Arten dieser Gattung kommen in Australien und nur eine einzige in Neu-Seeland vor. Aus der Tertiärformation waren 50 Blattreste beschrieben und dazu kommt noch eine neue Blattspecies im Bernstein.

1. **Persoonia subrigida Casp.** Ein keilförmiges Blatt von 10,25 mm Länge und 4,25 mm Breite ist etwas mucronat und nervenlos. Es hat eine dicke lederige Beschaffenheit und wird unten von starken Haaren dicht bekleidet.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrg. 1872. Sitzungsberichte S. 20.

Das Belagstück gehört zur Sammlung des Conservators am Königl. Zoologischen Institut Herrn Künow in Königsberg.

---

[1]) *Proteacites pinnatipartitus* Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang. 1881. Sitzungsberichte, Seite 25.

Lomatites Sap.

Foliis dissectis vel indivisis linearibus v. lanceolato-linearibus margine parce et remote denticulatis breviter petiolatis, nervis secundariis camptodromis cum nervulis rete irregulare obliquum efformantibus arcubus cum margine nervulis transversis conjunctis.

Saporta. Etudes sur la végétation du sud-est de la France. Annales des sciences naturelles. V. Série. Botanique T. XVIII. Paris 1873.

In obiger Gattung werden diejenigen fossilen Blätter vereinigt, welche der recenten *Lomatia* ähnlich sehen, jedoch nicht mit Sicherheit hierzu gestellt werden können. Bis jetzt sind unter diesem Namen etwa acht Reste beschrieben worden, von welchen die meisten der Tertiärformation und eine Art der obern Kreide angehören; dazu kommen zwei Species aus dem baltischen Bernstein. Übrigens sind auch aus unserer Braunkohle drei *Lomatia*-Arten bekannt geworden.

1. **Lomatites Berendtianus Conw.** **Folio coriaceo subulato-lanceolato acuminatissimo, margine revoluto grosse remoteque aculeato-dentato-serrato pinninervio, nervo medio distincto nervis secundariis in dentes procurrentibus, venis transversis.**

Tafel X., Figur 11 u. 12.

Quercus subacutifolia Goeppert. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 464.
Hakea Berendtiana Goeppert. Beiträge zur Bernsteinflora. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrg. 1864. S. 93. ff. Tafel VIII., Fig. 4/5.

Der Einschluss liegt in einem flachen Stück durchsichtigen dunkelgelben Bernsteins und stellt einen Blattrest von 5,5 cm Länge vor (Fig. 11). Derselbe besitzt eine lederartige Consistenz und eine pfriemlich-lancettförmige Gestalt mit lang ausgezogener und seitlich gebogener Spitze. Der Rand ist etwas zurückgerollt, grob und entfernt-stachelig-sägezähnig. Von einem stark hervortretenden Hauptnerven (Fig. 12) gehen unter spitzem Winkel fast gerade Seitennerven ab und endigen in den Zähnen. Die Seitennerven werden durch ein feines Netz von Venen mit einander verbunden.

Dies Vegetabil ist von Goeppert zuerst als Spitze eines Blattes bezeichnet worden, welches dem der recenten *Quercus acutifolia* Humb. nahe steht. Später hat er es zu den Proteaceen gestellt und mit Diagnose als *Hakea Berendtiana* publicirt, welche der jetztweltlichen *Hakea florida* Br. und der tertiären *H. exulata* Heer verwandt sein soll. Hierbei sei bemerkt, dass von einem Randnerven wie ihn Goeppert angiebt, nichts zu erkennen ist, ferner gehören die kleinen rundlichen Körperchen, welche von ihm angeführt und abgebildet werden, in den Bereich der Luftblasen.

Obwol von dem fraglichen Blatt ein verhältnissmässig grosses Bruchstück deutlich erhalten ist, so begegnet man doch bei der Bestimmung desselben einigen Schwierigkeiten. Es steht ausser Frage, dass es in Anbetracht seiner schmalen lamina und lang ausgezogenen Spitze zu *Quercus* nicht gestellt werden kann, hingegen sieht es gewissen Proteaceen und *Myrica*-Arten sehr ähnlich, auch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es als Blattlappen einer Araliacee angehöre. Demzufolge kann der vorliegende Einschluss einer bestimmten Familie oder gar Gattung mit Sicherheit nicht zugewiesen werden, und es erscheint mir daher opportun ihn bei den Proteaceen zu belassen. Im Königlichen Herbarium zu Berlin habe ich freilich unter den Hakeen ähnliche Blätter, zumal mit der lang ausgezogenen Spitze, nicht gefunden, denn *Hakea florida* Br., auf welche Goeppert hinweist, ist durchaus abweichend; indessen kommen dergleichen Formen bei *Lomatia*, z. B. *L. longifolia* R. Br. vor. Unter den fossilen scheint *Lomatites aquensis* Sap., wenn man nach der Abbildung[1]) schliessen darf, unserm Einschluss nahe zu stehen. Daher glaube ich das vorliegende Blatt zweckmässiger zu *Lomatites* zu stellen, wodurch

[1]) Saporta l. c. page 52.

ausgedrückt wird, dass es dem recenten *Lomatia*-Blatt sehr ähnlich ist, und bezeichne es als *Lomatites Berendtianus*.

Das Original befindet sich im Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. X., Fig. 11 zeigt das Bernsteinstück mit der Blattoberfläche in natürlicher Grösse, Fig. 12 das Blatt von unten in doppelter Grösse.

2. **Lomatites spec. Casp.** In einem durchsichtigen Bernstein liegt ein fiedertheiliges Blattstück, welches an die neuholländische *Lomatia silaifolia* R. Br. erinnert, aber mit gekerbtem Rande versehen ist.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang 1872. Sitzungsberichte. Seite 17.

Caspary enthält sich a. a. O. einer genauen Beschreibung und einer Benennung des fraglichen Blattes und hat auch in späteren Publicationen nichts weiter hierüber erwähnt. Ich habe zwar in dem Goeppert'schen Nachlass eine Photographie aufgefunden, welche die Form und Nervatur des Originals deutlich wiedergiebt, will jedoch Caspary in der Diagnosticirung, Abbildung und Benennung nicht vorgreifen.

Das erwähnte Stück war ursprünglich im Besitz des inzwischen verstorbenen Sanitätsrath Dr. Klinsmann hierselbst und ist später von Herrn Professor Dr. Caspary in Königsberg käuflich erworben worden.

Dryandra R. Br.

Foliis sinuatis spinoso-dentatis vel pinnatifidis, dentibus segmentisve numerosis brevibus subtus saepe albis et transversim venosis.

Floribus regularibus vel subregularibus hermaphroditis, perigonii tubo tenui, limbo oblongo v. lineari segmentis 4 per anthesin ad medium solutis apice revolutis antheriferis, antheris subsessilibus connectivo crasso ultra loculos brevissime producto, squamulis 4 angustis membranaceis hypogynis, ovario parvo sessili, stylo erecto, stigmate parvo terminali.

Folliculis ligneis dissepimento membranaceo libero bifido vel nullo.

Rob. Brown in Transactions of the Linnean Society. Vol. X. London 1809. pag. 211.
Meissner in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars. XIV. Parisiis 1856. pag. 467.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 185.

Diese Gattung kommt in 47 Arten lediglich im aussertropischen Westaustralien vor. Im Tertiär sind vier Arten von *Dryandra* und überdies acht von *Dryandroides* beschrieben, von denen indessen manche zweifelhaft erscheinen. Eine der ersteren kommt im baltischen Bernstein vor.

1. **Dryandra Duisburgii Casp.** Das Blatt ist fiedertheilig mit dreieckig-stumpflichen Lappen und zeigt oben und unten zahlreiche rundliche Vertiefungen.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang 1872. Sitzungsberichte Seite 17.

Das Original liegt in klarem Bernstein und gehört der Sammlung der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg.

XXXII.

Rosaceae.

Diese wichtige Familie umfasst etwa 1500 Arten, welche als Kräuter, Sträucher und Bäume in der ganzen gemässigten, warmen und tropischen Zone verbreitet sind. In der fossilen Flora spielen sie keine hervorragende Rolle, wenngleich etwa hundert verschiedene Reste aus dem Tertiär hierher gerechnet werden. Die Untersuchung des Bernsteins hat eine neue Blüte aus der Gruppe der Quillajeen ergeben und die baltische Braunkohle lieferte früher bereits eine Ausbeute an neun verschiedenen Fossilien.

Mengea Conw.

Floribus regularibus hermaphroditis pedicello bibracteolato calyce cupulari quinquelobato petalis 5 obovatis basi attenuatis staminibus 5 disco epigyno carnoso ovario infero carpellis sepalis oppositis stylis 5 simplicibus stigmatibus terminalibus.

Planta suboligocenica ex affinitate Quillajearum recentium, una specie in succino baltico conservata.

Pteropetalum Menge in den Neuesten Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. VI. Bd. 1. Heft. Danzig 1858. S. 14.

Menge gründete die Gattung *Pteropetalum* auf mehrere Blüteneinschlüsse in einem nahezu durchsichtigen Stück Bernstein seiner Sammlung. Einige derselben sind vortrefflich erhalten und zeigen einen characteristischen Bau, in dessen Auffassung ich freilich von dem genannten Forscher abweiche. Die Blüten sind regelmässig, zwitterig und an ihren Stielchen mit zwei, fast gegenüberstehenden Bracteolen versehen. Der Kelch ist becherförmig-fünflappig und die Blumenkrone fünfblättrig. Menge nennt die petala basi alata, was offenbar auf einer schiefen Ansicht beruht, denn in Wirklichkeit sind sie etwa verkehrt-eiförmig und am Grunde wesentlich verschmälert. Fünf alternirende Staubgefässe stehen um den epigynischen fleischigen Discus. Der unterständige Fruchtknoten wird aus fünf Carpellen zusammengesetzt, welche den Kelchblättern opponirt sind. Fünf einfache Griffel tragen endständige Narben.

Diese Gattung, welche von Menge irrthümlich in die Nähe von *Euonymus* L. gestellt war, findet in den lebenden Quillajeen ihre nächsten Verwandten, wie weiter unten dargelegt werden wird. Der von ihm gewählte Name *Pteropetalum* kann aber nicht anerkannt werden, weil er eine Eigenschaft ausdrückt, welche der Pflanze garnicht zukommt. Ich sehe mich daher genöthigt die in Rede stehende Gattung neu zu benennen und widme sie dem Andenken unseres um die Naturkunde Westpreussens, besonders auch um die Kenntniss des Bernsteins hochverdienten Professor Menge. Es sei bemerkt, dass schon unter den jetztweltlichen Pflanzen von Schauer eine Gattung *Mengea* aufgestellt, aber so schwach begründet war, dass sie wieder eingezogen werden musste[1]). Deshalb liegt kein Grund vor, dass dieser Namen nicht von neuem auf eine andere Pflanze angewendet würde.

Mengea ist bislang in einer Blüten-Species aus dem baltischen Bernstein bekannt.

[1]) Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 28, sub *Amaranto* L.

1. **Mengea palaeogena Conw.** Floribus pedicellatis, pedicello longo teretiusculo glabro striato apice incrassato 2-bracteolato, calyce nudo coriaceo tubo ovario arcte adnato, limbo late breviterque cupulari quinque-lobato, lobis ovato-lanceolatis, petalis 5 late-obovatis v. suborbicularibus basi attenuatis vel cuneatis, staminibus 5 brevioribus alternis intra calycis marginem circa discum insertis, filamentis filiformibus apice incurvatis, antheris ovatis, disco epigyno pentagono plano carnoso lineis elevatis radiantibus in stylos continuis cum staminibus alternis notato, inter lineas satis profunde excavato, germine infero, stylis 5 simplicibus a basi recurvatis, stigmatibus terminalibus.

Tafel X., Figur 13—16.

Pteropetalum palaeogonum Menge in den Neuesten Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. VI. Band. 1. Heft 1858. Seite 14. Tafel ohne Nummer. Fig. 20—23.

In einem dunkelgelben transparenten Bernstein, welcher von mehreren Sprüngen durchsetzt wird (Fig. 13), liegen sechs langgestielte Blüten durcheinander, deren Stiele rundlich, längsgestreift und nackt sind. Sie besitzen zwei nahezu opponirte Insertionsstellen für Bracteolen (Fig. 14 u. 15 a. b), verdicken sich nach der Spitze und tragen hier den becherförmigen 4,5 mm breiten und 1,5 mm hohen, unbehaarten, lederartigen Kelch. Derselbe liegt dem unterständigen Fruchtknoten eng an und besitzt einen freien abstehenden Rand mit fünf ei-lancettförmigen Lappen (Fig. 14). Die fünf alternirenden Blumenblätter, welche zum Theil schon abgefallen sind (Fig. 15), haben eine breit-verkehrt-eiförmige oder fast kreisförmige, am Grunde verschmälerte oder keilförmige Gestalt und sind an der Spitze zuweilen nach aussen zurückgerollt (Fig. 14). Einige derselben sind eingerissen, verbogen und haben, zumal in schiefer Lage, Menge zu der Ansicht verleitet, als seien sie geflügelt. Die fünf kürzeren Staubgefässe stehen innerhalb des Kelchrandes um den Discus und wechseln mit den Petalen ab. Auf den fadenförmigen, an der Spitze nach innen gebogenen Filamenten sitzen eiförmige oder etwas längliche Antheren. Der fleischige Discus ist ausgebreitet, flach und fünfeckig. Von der Mitte jeder Kante läuft eine Leiste radial nach dem Centrum, während die dazwischen liegenden Felder, welche den Fächern des Fruchtknotens entsprechen, ausgehöhlt sind und den Staubgefässen, also auch den Sepalen opponirt stehen (Fig. 16). Die fünf Griffel sind frei, einfach, vom Grunde aus zurückgekrümmt und endigen in je eine Narbe.

Menge hat diese Blüten in die nächste Verwandtschaft von *Euonymus* gestellt und denselben „wegen der sonderbaren Blumenblätter und der fünftheiligen Narbe" einen neuen Gattungsnamen *Pteropetalum* beigelegt. Ich habe schon oben angeführt, dass die von ihm angegebene Petalenform auf einem Irrthum beruht und ausserdem sei bemerkt, dass nicht eine fünftheilige Narbe, sondern fünf freie Griffel mit einfachen Narben vorhanden sind. Auch im übrigen habe ich die von Menge veröffentlichte Diagnose in vielen Puncten abändern und ergänzen müssen. Die Classificirung der vorliegenden Pflanze hatte mich lange Zeit beschäftigt, ohne dass ich zu einem befriedigenden Resultat gekommen wäre, und erst eine freundliche Mittheilung des Herrn von Maximowicz in Petersburg gab mir einen Anhalt zur näheren Bestimmung. Auf den ersten Blick machte mir die fragliche Blüte den Eindruck einer Araliacee, indessen ergeben sich doch einige Differenzen, welche schlechterdings nicht ausser Acht gelassen werden dürfen. Zunächst besitzen die Blütenstielchen der Araliaceen nie Bracteolen, da bei ihnen nur Dolden oder doldenähnliche Inflorescenzen vorkommen. Ferner sind die Blumenblätter am Grunde sehr breit und nicht verschmälert, wie an unserer fossilen Pflanze; überdies stehen bei den Araliaceen die Carpelle den Blumenblättern gegenüber, während sie hier den Kelchblättern opponirt sind. Andere Familien betreffend, so erinnert das *Pteropetalum* auch an gewisse Saxifragaceen, z. B. an die neuseeländische Gattung *Ixerba* A. Cunn. Diese besitzt auch gestreifte Pedicellen mit derselben Bracteolenstellung, fünf den Sepalen opponirte

Staubgefässe und einen ähnlichen Discus, jedoch ist ein oberständiges Ovarium und ein fünffach gefurchter Griffel vorhanden, dessen Riefen mit den Staubgefässen alterniren; der Griffel theilt sich zwar später in fünf Aeste, diese bleiben aber an der Spitze zusammenhängend. Wiewol bei anderen Saxifragaceen, z. B. bei der von Maximowicz aufgestellten Gattung *Desmanthe* ein unterständiges Ovar vorkommt, dessen Fächer den Sepalen opponirt sind, so weichen sie doch durch den säulenförmigen Griffel und durch die zahlreichen Staubgefässe von unseren Blüten wesentlich ab. Hingegen zeigen dieselben in ihrem Bau die gröste Übereinstimmung mit den Quillajeen, einer den Spiraeaceen nahestehenden Unterabtheilung der Rosaceen. Die Gattung *Quillaja* Mol., welche in drei oder vier Arten in Süd-Brasilien, in Chili und Peru gedeiht, besitzt dieselbe Bracteolenstellung, einen ähnlichen lederartigen Kelch, spatelförmige Blumenblätter und fünf den Sepalen opponirte Carpelle. Freilich beträgt die Anzahl der Staubgefässe zehn, jedoch sind in einer anderen, hierher gehörigen Gattung *Pterostemon* Schauer[1]) von den zehn Staubgefässen fünf den Blumenblättern opponirte steril.

Nach diesen Erörterungen scheint es mir gerechtfertigt, unseren Einschluss als eine Quillajeenblüte aufzufassen, in welcher der zweite Staminalkreis, welcher bei *Pterostemon* steril ist, ganz unterdrückt ist. Da sie sich auf ein recentes genus nicht zurückführen lässt, so ist die Aufstellung der obigen neuen Gattung nothwendig; ich nenne die vorliegende Art *Mengea palaeogena*[2]).

Die Originale befinden sich im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel X., Fig. 13 repräsentirt das Original in natürlicher Grösse. Die etwa in der Mitte liegende Blüte ist zehnmal vergrössert in Fig. 14 dargestellt; a und b sind die Ansatzstellen der Bracteolen. Fig. 15 zeigt eine andere Blüte, welche in der hier gegebenen Ansicht des Bernsteinstückes nicht recht deutlich ist, in zehnfacher Grösse en face: a und b wie vorher. Fig. 16 ist das nach den Einschlüssen construirte Blüten-Diagramm. In der Mitte ist der Discus mit den fünf radialen Kanten und den alternirenden Griffeln gezeichnet; die Darstellung des darunter liegenden Fruchtknotens ist unterblieben, um das übrige Bild nicht zu stören.

---

1) Von einigen Autoren, wie Baillon, Eichler und v. Maximowicz wird diese Gattung zu den Saxifragaceen gestellt.

2) Menge hat den Artnamen *palaeogonum* gewählt und dadurch das hohe Alter der gedachten Pflanze ausdrücken wollen. Da man aber diesen Namen auch von *γόνυ*, das Knie ableiten könnte, so ziehe ich die Bezeichnung *palaeogenum* vor, zumal sie der gebräuchlicheren Form entspricht.

XXXIII.
Connaraceae.

Die Connaraceen bilden eine kleine, unbedeutende Familie, welche mit den Leguminosen viel Ähnlichkeit besitzt. Sie kommen in nahezu 140 Arten von Bäumen und Sträuchern im tropischen America, in Ostasien und Africa vor. In fossilem Zustande ist bisher kein Vertreter bekannt geworden.

Connaracanthium Conw.

Floribus regularibus hermaphroditis pedicello articulato calyce 5-partito petalis 5 staminibus 10 filamentis filiformibus liberis v. basi connatis antheris brevibus introrsis carpellis 5 stylis 5 filiformibus stigmatibus capitellatis.

Planta suboligocenica specie unica in succino baltico conservata.

Diese Gattung soll diejenigen fossilen Blüten umfassen, welche einen mit den jetzt lebenden Connaraceen übereinstimmenden Bau zeigen. Die Blüten sind regelmässig, zwitterig und mit einem gegliederten Stiel versehen. Sie besitzen einen fünftheiligen Kelch, fünf Blumenblätter und zehn Staubgefässe, welche aus fadenförmigen, freien oder am Grunde verwachsenen Filamenten und kurzen introrsen Staubbeuteln bestehen. Ferner sind fünf Fruchtblätter vorhanden, welche in fünf fadenförmige, mit kleinköpfiger Narbe versehene Griffel auslaufen.

Bisher sind nur einige Blüten in einem transparenten, aber schlaubigen Stück Ostsee-Bernstein bekannt, die einer Species angehören. Dieselben haben eine sehr ungünstige Lage, infolge dessen es von vorneherein unmöglich war, ihren eigentlichen Bau zu erkennen. Dies Handstück hat seit langer Zeit wiederholt Menge und Goeppert zur Bestimmung vorgelegen, und von letzterem ist schliesslich der handschriftliche Vermerk „*Acer?*" hinzugesetzt worden. Nachdem ich einzelne Blüten sorgfältig herausgeschnitten und vortheilhaft angeschliffen hatte, zeigte sich, dass sie mit *Acer* nichts gemein, vielmehr denjenigen Bau haben, welcher oben erörtert ist.

1. **Connaracanthium roureoides Conw.** Inflorescentia cymosa pedicello tereti articulato nudo in statu fossili rimoso, calyce quinque-partito persistente laciniis ovato-deltoideis crenulatis nudis nervo medio prominulo subcarinatis, petalis 5 ovato-oblongis acutis basi longe unguiculatis attenuatis liberis patentibus v. reflexis calyce multo longioribus, staminibus 10 filamentis filiformibus antheris rotundato-oblongis parvis bilocularibus introrsis, stylis 5 filiformibus superne excurvatis, stigmatibus oblique capitatis.

Tafel X., Fig. 17—21.

Von der Infloresceuz unserer Pflanze liegt nur ein kleines Bruchstück mit drei ansitzenden und mit einer abgefallenen Blüte vor (Fig. 17), woraus allgemein geschlossen werden kann, dass sie zu der Abtheilung der cymosen Blütenstände gehört. Eine Hauptaxe trägt zwei dichotom auseinandergehende Seitenaxen mit Endblüten, unter welchen wiederum je eine kleine Blütenaxe entspringt. Sämmtliche Stiele sind cylindrisch, nackt und erscheinen im erwähnten Erhaltungszustande rissig. Die Blütenstiele zeigen unterhalb eine Gliederung, wo vielleicht Bracteen gesessen haben, von denen gegen-

wärtig keine Spur vorhanden ist. Der conservirte Rest der Infloresccnz ist 11 mm hoch und 19 mm breit, jede einzelne Blüte mit Stiel misst etwa 7 mm. Der Kelch ist fünftheilig, bleibend und jeder Lappen desselben hat eine ei-dreieckige Form mit feingekerbtem Rande (Fig. 19): auf dem nackten Rücken tritt vom Grunde bis zur Spitze ein Nerv etwas hervor, infolge dessen er schwach gekielt erscheint. Abwechselnd stehen fünf freie Blumenblätter, welche eiförmig-länglich spitz sind und an der Basis allmählich in einen langen Nagel übergehen (Fig. 18 u. 20). Sie sind ausgebreitet, zuweilen etwas zurückgeschlagen und erheblich länger als der Kelch. Von Staubgefässen erkennt man zehn, die verschieden lang zu sein scheinen; daher liegt die Vermuthung nahe, dass die beiden Kreise, wie so häufig bei den Connaraceen, auch hier eine verschiedene Ausbildung erfahren haben. Mit Bestimmtheit lässt sich dies nicht aussprechen, weil die Staubgefässe sehr verdrückt und verworren im Bernstein liegen, sodass man sie kaum messen kann. Die Filamente sind fadenförmig und die Antheren klein, eiförmig-abgerundet, zweifächerig und intrors. Das Pistill ist in seinem unteren Theile nicht sichtbar, dagegen sind oben fünf stielrunde Griffel deutlich, die gedrängt beisammen stehen und an der Spitze etwas auseinander weichen (Fig. 21). Sie tragen je eine schief nach aussen gerichtete, kopfförmige Narbe.

Unter den recenten Connaraceen zeigt die Gattung *Rourea* Aubl., welche im tropischen Asien und in America gedeiht, die gröste Ähnlichkeit mit der vorliegenden fossilen Pflanze. Vornehmlich unterscheidet sich letztere durch die feingekerbten Kelchlappen und durch die langgenagelten Blumenblätter von jener. Es scheint mir daher zweckmässig, den Namen *Connaracanthium roureoides* m. zu wählen.

Das Original gehört zur Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft im Westpreussischen Provinzial-Museum zu Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. X., Fig. 17. Einschluss im Bernstein. Fig. 18 zeigt die aus zwei Blüten gewonnene Ansicht ($\frac{1}{10}$), da eine allein nicht alle Einzelheiten mit hinlänglicher Deutlichkeit aufweist. Fig. 19 ist ein Kelchblatt in zwanzigfacher und Fig. 20 ein Blumenblatt in zehnfacher Grösse. Fig. 21. Diagramm der Blüte, wobei die fünf kleinen Kreise im Innern die Stellung der Griffel andeuten sollen.

XXXIV.
Papilionaceae.

Eine grosse natürliche Familie, welcher etwa 3000 Arten von Bäumen, Sträuchern und Kräutern, von verschiedenartigem Habitus angehören. Sie sind in der ganzen tropischen, warmen und gemässigten, aber auch in der kalten Zone weit verbreitet. Aus früheren Erdepochen sind gegen 150 Species bekannt und zwar gehen einige derselben bis in die obere Kreide zurück, während die übrigen erst innerhalb der Tertiärformation auftreten.

Aus der Flora des Bernsteins ist von Goeppert und Berendt ein Vegetabil, das schon Sendel[1]) beschrieben und abgebildet hatte, unter dem Namen *Enantiophyllites Sendelii* als fraglich zu den Leguminosen gestellt worden[2]). Nach Aussage der beiden Forscher erscheint es zweifelhaft, ob dasselbe ein Zweig mit opponirten Blättern oder ein paarig gefiedertes Blatt sei, und die beigegebene Abbildung macht keineswegs den Eindruck des letzteren. Später hat Goeppert wol auch diese Ansicht gewonnen, denn in seiner zweiten Publication vom Jahre 1853 stellt er die gedachte Pflanze zu den „plantae incertae sedis“. Das Original war im Besitze des Königl. Mineralogischen Museums zu Dresden und ist nebst vielen anderen Schätzen durch den grossen Zwingerbrand am 6. Mai 1849 zerstört worden. Wenn sich daher auch die Natur des fraglichen Blattes nicht mehr feststellen lässt, so glaube ich nach Wort und Bild es jedenfalls bei den Papilionaceen bezw. Leguminosen nicht belassen zu dürfen. Hingegen rechne ich einen Blattabdruck hierher, welcher von Goeppert und Berendt zu den Salicaceen gezogen war, und ausserdem hat Caspary ein anderes Papilionaceen-Blättchen im Bernstein veröffentlicht. Aus der baltischen Braunkohle sind bereits mehrere hierher gehörige Reste bekannt geworden.

Dalbergia L. fil.

Foliis imparipinnatis exstipellatis, foliolis plerisque alternis.

Floribus irregularibus, calice campanulato dentibus duobus superioribus latioribus, corolla papilionacea vexillo ovato vel orbiculato, alis oblongis, staminibus 8—10 omnibus connatis in vaginam latere superiore fissam, antheris parvis didymis, ovario stipitato, stylo incurvo brevi, stigmate parvo terminali.

Leguminibus samaroideis oblongis v. linearibus.

Linné fil. Supplementa plantarum. 1781. pag. 52.

Aug. de Candolle in Prodromus stystematis naturalis regni vegetabilis. Pars II. Parisiis 1825. pag. 416.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. I. Londini 1862/67. pag. 544.

Gegen 64 Species wachsen im tropischen America, Africa und Asien, von denen auch zwei in Australien vorkommen. Aus tertiären Ablagerungen sind 24 Species bekannt geworden, von welchen eine im baltischen Bernstein sich vorfindet.

---

[1]) Sendelius. Historia succinorum. Lipsiae 1742. pag. 265 sq. tab. VIII. fig. 1 a. b. In diesem Werke werden neben mehreren Coniferenresten auch noch einige andere Angiospermen beschrieben und in Abbildungen wiedergegeben, jedoch sind dieselben nicht derart, um eine Bestimmung zuzulassen.

[2]) Goeppert & Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. S. 79. Taf. V. Fig. 57.

1. **Dalbergia Sommerfeldii Casp.** Blättchen eines gefiederten Blattes von *Dalbergia*, welche jetzt in tropischen und subtropischen Gebieten vorkommt.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang 1872. Sitzungsberichte Seite 17.

Das Original gehört dem Herrn Dr. med. Sommerfeld in Königsberg.

Leguminosites Brngn. s. str.

Folia vel foliola fossilia charactere Papilionacearum.

In dieses Collectivgenus fassen die verschiedenen Autoren diejenigen fossilen Blätter und Blättchen, Früchte und Samen von Papilionaceen bezw. Leguminosen zusammen, welche einer bestimmten Gattung nicht zuertheilt werden können. Ich schlage vor den Begriff der obigen Gattung nur auf die Blätter und Blättchen zu beschränken und die Früchte, Samen sowie auch Blüten auszuschliessen.

Die Blätter sind entweder gefiedert oder gefingert und die Blättchen meist ganzrandig, oft asymmetrisch. Es lässt sich nicht leugnen, dass nach Massgabe dieser Merkmale auch die fossilen Blätter anderer Familien, von *Leguminosites* nicht unterschieden werden können, wie denn überhaupt der Bestimmung fossiler Blätter in vielen Fällen ein weiter Spielraum überlassen bleiben muss; immerhin wird man oft mit approximativer Sicherheit angeben können, dass ein vorliegender Blatteinschluss einer Leguminose angehört und daher zu *Leguminosites* gestellt werden kann.

Aus dem Tertiär sind bislang etwa 60 Arten beschrieben worden, aus dem Bernstein rechne ich einen Abdruck hierher und in der westpreussischen Braunkohle sind auch bereits drei Species aufgefunden worden.

1. **Leguminosites myrtifolius Conw.** Foliolo ovato oblongo subobliquo integro laevi punctato, nervo medio paullo prominente nervis mediis subcurvatis venis transversis.

Tafel XI., Figur 1.

Salix myrtifolia G. et B. sine diagn. in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 464.

Auf einer transparenten Schlaube befindet sich der Abdruck eines 19 mm langen und 8 mm breiten Blättchens, dessen äusserste Spitze fehlt (Fig. 1). Dasselbe ist eiförmig-länglich, etwas schief, ganzrandig, glatt und schwach punctirt. Der Mittelnerv tritt wenig deutlicher hervor als die schwach gekrümmten Seitennerven, auch die Commissuren-bildenden Venen sind unter günstiger Beleuchtung noch erkennbar.

Dieser Abdruck wurde zuerst in der obigen Abhandlung als *Salix myrtifolia* G. et B. veröffentlicht. Da diese in dem von beiden Autoren früher gemeinsam edirten Werke noch nicht aufgeführt ist, so nehme ich an, dass sie sich unter den nach Berendt's Tode an Goeppert gelangten Bernstein-Einschlüssen befunden hat, von welchen dieser selbst sagt, dass sie ihm viel neues geboten hätten. Goeppert hat dann vermuthlich aus Pietät den Namen seines Freundes und Mitarbeiters bei der ersten Publication der gedachten Species (ohne Diagnose!) hinzugesetzt. Meines Erachtens rührt dieser Abdruck, da er asymmetrisch ist, nicht von einem Blatte, sondern von einem Blättchen her, das zur Gattung *Leguminosites* gestellt werden kann. Ich bezeichne es daher unter Annahme des obigen Artnamens als *L. myrtifolius* m. und bemerke beiläufig, dass der von Heer in Rixhoeft aufgefundene *L. myrtaceus* wesentlich verschieden ist.

Das Original wird im Westpreussischen Provinzial-Museum aufbewahrt.

Erläuterung der Abbildung. Taf. XI., Fig. 1 zeigt das flache Stück Bernstein mit dem Abdruck der Blattunterfläche in natürlicher Grösse.

XXXV.

Ericaceae.

Die Ericaceen umfassen etwa 1350 krautartige Gewächse, Sträucher und Bäume, welche in der ganzen warmen, gemässigten und kalten Zone weit verbreitet vorkommen. In der Geschichte der Erde treten sie bereits in der obern Kreide auf und entfalten sich dann in der Tertiärzeit zu einer Mannigfaltigkeit von etwa hundert Species. Auch in unserer Bernstein- und Braunkohlenformation sind die Ericaceen zahlreich vertreten.

In der ersten Bearbeitung der Flora des Bernsteins führen Goeppert und Berendt eine Ericaceenfrucht[1]), sowie neun verschiedene Blattformen als *Dermatophyllites* auf[2]). In der zweiten Zusammenstellung der Bernsteinpflanzen erhöht Goeppert die Zahl der letzteren auf fünfzehn[3]) und stellt überdies noch sechs andere Einschlüsse[4]) zu dieser Familie. Was zunächst die Gattung *Dermatophyllites* betrifft, so rechnet er kleinere oder grössere Blättchen von fester, lederartiger Beschaffenheit hierher, welche zwar zum Theil Ericaceen ähnlich sehen, indessen auch zu Pflanzen anderer Familien gehören können. Die neun ersten Species werden a. a. O. beschrieben und abgebildet, während von den späteren nichts weiter als der Name publicirt ist; daher können die Originale derselben in der Menge'schen Sammlung nicht recognoscirt werden, zumal Goeppert keinerlei Bemerkungen hinzugefügt hat. Aber auch die anderen Arten lasse ich hier unberücksichtigt, da ihre Zugehörigkeit zu den Ericaceen keineswegs erwiesen und ihre systematische Stellung kaum zu ermitteln ist; nur von einer Species, *Dermatophyllites latipes* Goepp. & Ber. habe ich den Nachweis geführt, dass sie als Dilleniacee (*Hibbertia latipes* m.) gedeutet werden muss. Übrigens scheint Goeppert selbst mit der Aufstellung dieser Collectivgattung und mit der Unterscheidung der Arten nicht zufrieden gewesen zu sein, wie aus einer Randbemerkung seines Handexemplars der in den Monatsberichten der Königl. Academie zu Berlin veröffentlichten Bernsteinflora hervorgeht. Was die übrigen sechs, in dieser Schrift genannten Ericaceen betrifft, so sind eine, *Andromeda rosmarinoides* M. et G., schon früher (S. 96) in einer anderen Familie (*Eudaphniphyllum rosmarinoides* m.) aufgeführt und zwei werden hier unter anderer Benennung[5]) diagnosticirt, während die übrigen drei eingezogen werden müssen. Die erste derselben *Andromeda truncata* M. et G., von der Goeppert sagt „eine einzelne Blüte ähnlich der nordamericanischen *Phyllodoce empetriformis* Don.", ist anscheinend durch Frass sehr erheblich zerstört und liegt überdies in einem blasenreichen, trüben Bernstein. Der Kelch und wahrscheinlich auch die Corolle sind sechstheilig, was nicht nur gegen *Phyllodoce*, sondern überhaupt gegen den herrschenden Typus der Ericaceen spricht; daher ist *Andromeda truncata* M. et G. unhaltbar, und die Blüte kann meines Erachtens überhaupt nicht bestimmt

---

1) *Carpantholithes Berendtii* Goepp. 1838 = *Andromeda Berendtiana* Goepp. 1853 = *Chethra Berendtii* Casp.

2) *Dermatophyllites stelligerus* Goepp. & Ber., *azaleoides* Goepp. & Ber., *latipes* Goepp. & Ber., *porosus* Goepp. & Ber., *kalmioides* Goepp. & Ber., *revolutus* Goepp. & Ber., *minutulus* Goepp. & Ber., *attenuatus* Goepp. & Ber., *dentatus* Goepp. & Ber.

3) Von den vorgenannten 9 Arten wird hier *Dermatophyllites porosus* Goepp. & Ber. nicht erwähnt, wogegen folgende 7 neu hinzutreten: *D. obtusus* G. & Ber., *repandus* G., *obovatus* M. & G., *lanceolatus* M. & G., *hispidulus* M. & G., *subatatus* M. & G., *acutifolius* M. & Goepp.

4) *Andromeda rosmarinoides* M. & G., *A. hypnoides* Goepp. non L., *A. ericoides* Goepp. non L., *A. truncata* M. & G., *Pyrola uniflora* Goepp. non L., *Vaccinium simile* G. & M.

5) *Andromeda hypnoides* Goepp. non L. = *A. Goepperti* m. und *Andromeda ericoides* Goepp. non L. = *A. imbricata* m.

werden. Die zweite Art, „ein fructificirendes Exemplar, das in allen seinen Theilen von *Pyrola uniflora* nicht zu unterscheiden" ist, zeigt gleichfalls eine höchst unvollständige Erhaltung. Auf einem oben angeschwollenen Stiel sitzt ein vier- oder fünftheiliger abstehender Kelch, ein einzelner überaus langer Corollenlappen und im Innern ein kleines kugeliges Organ, vermuthlich der oberständige Fruchtknoten. Auch dieser Pflanzenrest kann füglich nicht bestimmt werden und ist jedenfalls mit *Pyrola* nicht verwandt. Übrigens hat bereits Schimper an der Richtigkeit von Goeppert's Benennung gezweifelt, denn er erwähnt in seinem Traité de paléontologie végétale die gedachte Pflanze nur kurz ohne Nummer und setzt ein Frage- und ein Ausrufungszeichen hinzu. Die dritte Blüte, *Vaccinium simile* G. et M., ist auf einen „Zweig mit völlig destruirten Blättern und einer Blüte, die ihres Äusseren wegen sehr an *Vaccinium* erinnert", gegründet. Dieser Einschluss ist noch undeutlicher als die vorgenannten und lässt nur erkennen, dass an einer langen dünnen Axe einzelne Blüten sitzen. Der umhüllende Bernstein ist zwar klar, jedoch liegen um die Pflanze herum Bläschen und Sprünge und überdies bedeckt eine feste milchweisse Masse von einer Seite zum grösten Theil die Inflorescenz. Diese Erscheinung hat dem Äusseren nach in der That eine gewisse Ähnlichkeit mit den durch *Exobasidium Vaccinii* Wor. verursachten fleischigen, weissen Anschwellungen am Stengel und an den Blättern der Preisselbeere, daher ist Goeppert wahrscheinlich veranlasst worden die vorliegende Pflanze für ein *Vaccinium* zu halten. In Wirklichkeit hat sie mit dieser Gattung nichts gemein und ist vielmehr ein Theil des männlichen Blütenstandes einer nicht näher zu bestimmenden Eichenart, weshalb die in Rede stehende Species nicht aufrecht gehalten werden kann. Demzufolge wird die Zahl der von Goeppert aufgestellten Ericaceen auf drei reducirt.

Menge hat 1858 zwei neue Arten veröffentlicht, von welchen ich nur eine (*Calluna primaeva* Mge. = *Andromeda primaeva* m.) hierher rechne und Caspary hat später noch vier beschrieben. Ausserdem stelle ich selbst eine von Goeppert anderweitig bestimmte Pflanze (*Sedum ternatum* Goepp. = *Ericiphyllum ternatum* m.) zu den Ericaceen. Daher werden im ganzen neun Species aus dieser Familie hier aufgeführt.

Aus der Braunkohle des Samlandes und von Rixhoeft sind acht Arten von Ericaceen durch Heer beschrieben worden.

Orphanidesites Casp.

Genus omnia fossilia generi recenti Orphanidesiae similia amplectens.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte S. 29.

Unter dem Namen *Orphanidesites* begreift Caspary die fossilen Reste, welche der jetztweltlichen Gattung *Orphanidesia* Boiss. et Balans. ähnlich sind. Dieselbe kommt in einer einzigen Art in der subalpinen Region am Pontus vor.

1. **Orphanidesites primaevus Casp.** Ein kleiner, anscheinend doldiger Fruchtstand zeigt drei gestielte, geöffnete Kapseln und eine vierte abortirte Frucht. Der Kelch ist weisslich, häutig, fünfblättrig und aussen behaart; die Kelchblätter, nach $^2/_5$ sich deckend, sind breit-eiförmig, stumpf und schliessen die Kapsel ein. Dieselbe ist schwärzlich und fünfklappig, die Klappen sind spitzlich, auf dem Rücken längsfurchig, eingekrümmt und springen loculicid und septifrag auf. Fünf gegabelte Samenträger sind an axiler Säule befestigt.

Caspary l. c.

Das Original gehört Herrn Conservator Künow in Königsberg.

Andromeda L. s. lat.

Foliis lineari-aut subovali-lanceolatis integerrimis margine revolutis breviter petiolatis.

Floribus regularibus hermaphroditis, calyce 5-partito, corolla globoso-urceolata ore contracto 5-dentato, staminibus 10 inclusis filamentis barbatis antheris brevibus stigmate truncato.

Capsulis 5-locularibus 5-valvibus loculicide dehiscentibus.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 123.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars VII. Sectio II. Parisiis 1839. pag. 606.

Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. II. Londini 1873—1876. pag. 582 sq. sub *Andromeda, Cassiope, Zenobia* etc.

Obwol von Linné's *Andromeda* in neuerer Zeit mehrere andere Gattungen abgetrennt sind, so erscheint es mir doch zweckmässig, für fossile Reste dieselbe im älteren Sinne anzuerkennen, da ja in den meisten Fällen eine sichere Unterscheidung nicht möglich ist. In der Gegenwart umfasst *Andromeda* L. etwa 20 Arten, welche in der gemässigten und warmen Zone, hauptsächlich in Nordamerica und Nordasien vorkommen. Fossil sind etwa 40 Species beschrieben worden, von denen zwei in der nordamericanischen Kreide auftreten. Aus unserem Bernstein werden hier sechs Species aufgeführt und zwar besitzen drei derselben den Typus der Untergattung *Cassiope* Don., welche gegenwärtig in zehn Arten zerstreut in der kalten Zone der nördlichen Halbkugel, auch im Himalaya und in Japan vorkommt. Aus der baltischen Braunkohle sind gleichfalls sechs Arten bekannt geworden.

a. Folia.

1. **Andromeda imbricata Conw.** Ramulis foliosis, foliis subovato-oblongis v. oblongis integerrimis muticis laevibus glabris margine ciliatis convexis dorsi basi sulcatis parvis, oppositis quadrifariam in ramulo novello arcte in vetustiore laxe imbricatis.

Tafel XI., Figur 2—5.

Andromeda ericoides Goeppert non L. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 465.

Ein jüngeres Zweigende von 9 mm Länge (Fig. 2) und ein etwas älteres von 5 mm Länge befanden sich in demselben hellgelben und durchsichtigen Stück Bernstein. Behufs näherer Untersuchung mussten dieselben getrennt und einzeln in vortheilhaftester Weise angeschliffen werden. Beide Zweige sind mit kleinen 1,0 bis 1,25 mm langen Blättchen besetzt, welche in vier Reihen gedrängt bei einanderstehen und mehr oder weniger eng ziegeldachig sich decken (Fig. 3 u. 5). Die oberen, d. h. jüngeren Blätter sind wenig eiförmig-länglich und die unteren länglich, ohne in eine Spitze auszulaufen. Sie sind nackt, glatt und unter schwacher mikroskopischer Vergrösserung erkennt man langgezogene rechteckige oder polygonale Zellen der Oberhaut. Der Rand ist ungetheilt und gewimpert, d. h. mit einfachen ein- oder wenigzelligen hyalinen Härchen besetzt, deren Länge und Dichtigkeit an den verschiedenen Blatt- und Zweig-Exemplaren wechselt. Die Blätter wölben sich stark nach aussen, zumal in vorgerücktem Stadium, und sind auf dem Rücken in der Mediane von der Basis bis etwa zur Mitte mit einer Furche versehen (Fig. 4). In dem jüngeren Exemplar liegen die Blättchen dem Stengel eng an, während sie in dem ältern wenig abstehen.

Die vorliegenden Einschlüsse waren von Goeppert als *Andromeda ericoides* L. bestimmt worden und zwar bemerkt er a. a. O. „Zweige ohne Blüte mit den characteristischen stark gefranzten Blättern, von dieser lebenden Art nicht zu unterscheiden". Ich vermuthe, dass der hochverdiente Palaeontologe nur

im Besitze von undeutlichen Exemplaren oder Abbildungen der recenten Species gewesen ist. sonst würde er nicht die fossilen Reste für identisch erklärt haben. Nach dem im Königlichen Herbarium zu Berlin vorhandenen Material besitzt *Andromeda ericoides* L. doppelt so grosse Blätter, deren kleine Randzähne in starke Franzen auslaufen. Diese sind directe Fortsätze der lamina, bestehen also aus mehreren Zellreihen und tragen wiederum kleine einfache Seitenhaare; daher können sie mit den oben gedachten Cilien garnicht verglichen werden. Überdies sind die Blätter der lebenden Art auf der Rückseite der ganzen Länge nach tief gefurcht und schliessen keineswegs eng aneinander. Hieraus erhellt, dass beide Species wesentlich verschieden sind und nur beim flüchtigen Anblick verwechselt werden können. Im übrigen glaube ich, dass die fossile Art zu der durch kleine imbricate Blätter ausgezeichneten Untergattung *Cassiope* gehört, jedoch kann ich sie nicht ohne weiteres mit einer recenten Species identificiren. Sie ist nicht unähnlich der *C. selaginoides* Hook. fil. et T. und der *C. lycopodioides* Don., welche letztere an trockenen Felsen der Insel Nippon[1]) wächst. Ich bezeichne den fossilen Rest als *Andromeda imbricata* m.

Es sei hier noch erwähnt, dass schon früher, bevor eine genaue Beschreibung und Abbildung der obigen Pflanze vorlag, Zweifel an Goeppert's Bestimmung sich geltend gemacht haben. So schreibt Heer[2]) „wenn auch eine wiederholte Untersuchung wahrscheinlich zeigen wird, dass die als *Andromeda hypnoides* (s. unten) u. *A. ericoides* bezeichneten Arten von den jetztlebenden verschieden seien, so dürfen wir doch wol nicht zweifeln, dass sie jedenfalls diesen hochnordischen Arten täuschend ähnlich sein müssen". Wie aus der vorangehenden Darstellung erhellt, hat sich die erste Annahme Heer's bewahrheitet, jedoch ist seine letzte Folgerung nur mit Vorsicht aufzunehmen. Auch Schimper[3]) sagt von Goeppert's Nomenclatur: „cette attribution, fondée sur la supposition erronée que le succin appartient à une époque très-récente, est sans doute fausse".

Das Original gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum und ein zweites Stück ist im Besitze des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XI., Figur 2 zeigt das jüngere Zweigstück im Bernstein in natürlicher Grösse. Fig. 3 giebt dasselbe und Fig. 4 ein einzelnes Blättchen, vom Rücken aus gesehen, in zehnfacher Vergrösserung wieder. Fig. 5 stellt den Querschnitt des Zweiges dar.

2. **Andromeda primaeva Conw.** Ramulo folioso, foliis ovato-trigonis integerrimis muticis laevibus glabris v. subciliatis convexis subtriquetris minutis quadrifariam arctissime imbricatis.

Tafel XI., Figur 6 und 7.

Calluna primaeva Menge. Beitrag zur Bernsteinflora. Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. VI. Band, 1. Heft. Danzig 1858. S. 13. Tafel ohne Nummer. Fig. 16—18.

Das Original bestand ursprünglich in einem 20 mm langen, geknickten, älteren Zweige, jedoch musste derselbe durchgeschnitten werden, damit der eine Theil zweckmässiger angeschliffen werden konnte (Fig. 6). Derselbe ist noch 10 mm lang und gewährt jetzt in einem getrübten Schlaubenstück einen ziemlich deutlichen Anblick. Die Blättchen sind nur etwa 0,75 mm lang, stehen in vier Reihen gedrängt beisammen und liegen ziegeldachig eng aufeinander (Fig. 7). Sie sind eiförmig-dreieckig, an der Spitze etwas abgerundet, ganzrandig, glatt und nackt oder zuweilen schwach und fein gewimpert. Ihr Rücken ist stark gewölbt, sodass der Durchschnitt fast dreieckig erscheinen würde.

Diese Beschreibung nebst Zeichnung weicht in manchen Puncten von der Menge'schen ab, welche

[1]) Franchet & Savatier. Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium. Vol. I. Parisiis 1875. pag. 285.

[2]) Heer. Flora tertiaria Helvetiae. III. Band. Winterthur 1859. S. 310.

[3]) Schimper. Traité de paléontologie végétale. Vol. III. Paris 1874. page 11.

nicht immer correct gehalten ist. In der Diagnose nennt er die Blättchen fein gewimpert und weiter unten im Text spricht er von borstigen Wimperhärchen, welcher Ausdruck durchaus unrichtig ist. In seiner Abbildung erscheinen die Blätter auf der Rückseite gefurcht, während er in der Beschreibung nichts hiervon erwähnt; offenbar sollte nur die Convexität angedeutet werden, wobei der Schatten falsch angelegt ist.

Menge hat dieses Fossil als *Calluna primaeva* beschrieben und es lässt sich nicht leugnen, dass die Grösse, Form und Stellung der Blätter an die recente *Calluna* erinnert. Indessen sind die Blätter dieser monotypischen Gattung dadurch ausgezeichnet, dass eine deutliche Furche ihre Rückenfläche der ganze Länge nach in der Mitte durchzieht. Da hiervon an unserm Einschluss keine Spur nachzuweisen ist, so meine ich, dass derselbe zu *Calluna* füglich nicht gestellt werden kann. Hingegen trifft man in der Gattung *Andromeda* im weitern Sinne sowol Blätter mit gefurchter als auch mit ebener Oberfläche an, und überdies kommen in der Abtheilung *Cassiope* auch so kleine Blättchen vor, die imbricat sich decken. Daher glaube ich, dass der fragliche Einschluss richtiger in dieser Gattung untergebracht ist, und ich bezeichne ihn dementsprechend als *Andromeda primaeva* m. Dieselbe unterscheidet sich von der vorstehenden Art hauptsächlich durch das Fehlen der Rückenfurche auf den Blättern.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XI., Fig. 6 ist das Original in natürlicher Grösse. Fig. 7 veranschaulicht den Einschluss in fünfmaliger Vergrösserung; die zarten kurzen Cilien, welche bei sehr günstiger Beleuchtung an einzelnen Blättchen sichtbar sind, konnten bei dieser Vergrösserung in der Zeichnung nicht wiedergegeben werden.

b. Fructus.

1. **Andromeda glabra Casp.** Eine junge Frucht, welcher der Stiel, die Blumenkrone und Staubgefässe fehlen. Der Kelch ist kahl, kurzglockig und mit fünf eiförmig-dreieckigen, etwa $^5/_4$ so langen als breiten Zipfeln versehen, welche spitzlich, gezähnelt und aufrecht sind. Der Fruchtknoten ist fünflappig, etwas breiter als hoch und um den Griffel herum etwas eingesenkt; die Lappen sind oben fast etwas gekielt, sehr runzelig und alterniren mit den Sepalen. Der walzige Griffel, welcher sich nach oben wenig verjüngt, erreicht mehr als die doppelte Fruchtknotenhöhe und trägt oben eine platte, kaum kopfförmige Narbe.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jhg. 1880. Sitzungsberichte Seite 28.

Das Original befindet sich in der Privatsammlung des Herrn Künow.

2. **Andromeda polytricha Casp.** Ein 11 mm langes Stück einer Inflorescenz mit drei Blütenästchen, von welchen nur der mittlere eine junge, langgestielte Frucht ohne Krone und Staubgefässe trägt. Der eine Blütenstiel besitzt zwei lancettliche opponirte Hochblätter, während diese an den übrigen schon abgefallen sind. Der Stiel verdickt sich schwach nach oben und trägt einen ausgebreiteten 2,5 mm weiten Kelch, dessen fünf Lappen dreieckig-eiförmig und etwas zugespitzt sind. Dieselben sind auf der Innenseite nackt, wie der Fruchtknoten und Griffel, dagegen aussen am Rande dicht behaart, wie die Blütenstiele und Hochblätter. Der Fruchtknoten ist umgekehrt eiförmig-kugelig, oben etwas gestutzt und und zeigt fünf wenig abgesetzte Lappen, welche mit den Sepalen alterniren. Der anscheinend drehrunde Griffel ist etwa $^7/_4$ mal so hoch als der Fruchtknoten und verdickt sich wenig nach oben; die Narbe ist schlecht erhalten. Die Haare sind lang, pfriemlich, walzig, ungegliedert, meist zusammengefallen und in verschiedener Weise gekrümmt.

Caspary l. c.

Dies Belagstück gehört zur Sammlung der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft in Königsberg.

3. **Andromeda brachysepala Casp.** Eine 4 mm hohe, geöffnete Kapsel von umgekehrt-eiförmig-kugeliger Gestalt, wenn sie geschlossen gedacht wird; zwischen den offenen Klappen ist sie 4,5 mm breit. Dieselben stehen vor den fünf eiförmig-dreieckigen Kelchblättern und haben sich von der walzigen freien Axenverlängerung gelöst, die oben fünf alternirende, fast eiförmige Samenträger besitzt. Die Klappen sind in der Mitte mit einer Scheidewand versehen und von aussen glatt; die Oberhautzellen sind breiter als lang und in Längsreihen gestellt. Der Griffel fehlt.

Caspary l. c. Seite 29.

Das Original gehört Herrn Conservator Künow in Königsberg.

4. **Andromeda Goepperti Conw.** Ramulo folioso brevi, foliis subulato-lanceolatis acuminatis dorso convexis glabris laevibus sparsis.

Fructibus pedicellatis ebracteolatis, pedicello subcrasso teretiusculo arcuato longo, sepalis 5 ovato-lanceolatis acutis liberis suberectis capsula brevioribus persistentibus, capsula subpentagono-globosa 5-loculari loculicide 5-valvi, valvis oblongis medio septiferis apice emarginatis ab axe placentifero solutis, placentis ovoideis, columella centrali pentagona apice convexo.

Tafel XI., Figur 8—10.

Andromeda hypnoides Goeppert non L. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 465.

In einem wolkigen Stück Bernstein (Fig. 8), das durch Sprünge und verschiedene Einschlüsse noch mehr getrübt ist, liegt nahe einer Ecke ein kleiner Zweig mit einigen Früchtchen, von welchen nur eins gut erhalten ist. Derselbe ist mit kleinen pfriemlich-lancettlich-zugespitzten und nach aussen gewölbten Blättern versehen, welche nackt und glatt sind, nicht gedrängt und schräge abstehen (Fig. 9). Das rundliche und gebogene starke Stielchen ist unbehaart und in dem vorliegenden Erhaltungszustande runzelig. Der Kelch besteht aus fünf eiförmig-lancettlich-spitzen Blättern, welche bleibend schräge abstehen und die halbe Höhe der Kapsel übertreffen. Diese ist fünfkantig-kugelig und springt fachspaltig in fünf Klappen auf, die länglich und oben etwas ausgerandet sind. In der Mitte der Innenseite setzen die Scheidewände an, welche sich von der Mittelsäule abgelöst haben. Diese ist fünfseitig und oben gewölbt, die daran sitzenden Samenträger sind eiförmig und alterniren mit den Klappen (Fig. 10).

Wenn man die von *Andromeda brachysepala* gegebene Diagnose in Betracht zieht, so würde dieselbe auch beinahe auf die vorliegende Pflanze anzuwenden sein. Durch Vergleich der Originale selbst ergiebt sich indessen, dass sie wesentlich verschiedene Species repräsentiren. Bei jener stehen die Sepalen unterhalb der Fruchtkapsel und sind etwa 1/6 so lang als diese, während sie bei unserer Pflanze in der Höhe derselben inserirt und wenigstens halb so lang als diese sind. Ferner die deutlich breitgezogenen Zellen der Klappen-Oberfläche von *Andromeda brachysepala* finden sich hier nicht vor, ausserdem ist der Blütenstiel an jener erheblich dünner u. a. m.

Goeppert sagt a. a. O. von dem in Rede stehenden Einschluss: „Ein ganzes fructificirendes Pflänzchen, welches in jeder Hinsicht mit den Exemplaren der *Andromeda hypnoides*, wie sie uns aus Labrador und Unalaschka vorliegen, übereinstimmt." Hiergegen bemerkt schon Heer[1]): „eine wiederholte Untersuchung wird wahrscheinlich zeigen, dass die als *Andromeda hypnoides* und *A. ericoides* (s. oben) bezeichneten Arten von den jetzt lebenden verschieden seien" und auch Schimper sagt[2]): „cette attribution, fondée sur la supposition erronnée que le succin appartient à une époque très-récente, est sans doute fausse." In der That hat sich nun herausgestellt, dass die fragliche Pflanze mit *Andromeda*

[1]) Heer. Flora tertiaria Helvetiae. III. Band. Winterthur 1859. S. 310.

[2]) Schimper. Traité de paléontologie végétale. Vol. III. Paris 1874. page 11.

hypnoides L. nicht zu identificiren ist, wenngleich sie derselben in vielen Puncten ähnlich sieht. Sie hat einen dickeren Blütenstiel, gekielte Sepalen, eine grössere Frucht und einen kürzeren Griffel, der kaum so hoch ist als die Klappen, während er bei *A. hypnoides* darüber hinausragt. Unmittelbar an dem fraglichen Einschluss liegen zwei Moospflänzchen, welche Goeppert vermuthlich als zugehörige Laubzweige betrachtet hat, und aus diesem Grunde ist er gewiss auf die Ähnlichkeit mit der recenten *Andromeda hypnoides* geführt worden. Denn die eigentlichen Blätter hat er bei der früheren Form des Bernsteinstückes garnicht sehen können, weil sie sehr tief liegen und durch eine Wolke verdeckt werden; auch jetzt sind sie nur bei der günstigsten Beleuchtung zu erkennen.

Die vorliegende Pflanze gehört hinsichtlich der kleinen Laubblätter, wie *A. imbricata* m. und *A. primaeva* m., zur Abtheilung *Cassiope*. Da sie weder mit diesen beiden, noch mit den recenten Arten übereinstimmt, so muss sie als neue Species benannt werden. In dankbarer Erinnerung der hervorragenden Verdienste, welche sich der verewigte Goeppert um die Erforschung der Bernsteinflora erworben hat, lege ich dieser Pflanze den Namen *Andromeda Goepperti* bei.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im hiesigen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XI., Fig. 8 stellt das Original dar, welches in Wirklichkeit dunkler und undurchsichtiger ist. Fig. 9 veranschaulicht den Einschluss bei zehnfacher Vergrösserung und unter intensiver Beleuchtung von oben. Der Laubzweig wird von rechts unten bis links oben von einer Wolke bedeckt, die in der Zeichnung angedeutet ist. Fig. 10 ist das Diagramm der Frucht.

Ericiphyllum Conw.

Novum genus omnia folia fossilia Ericis recentibus simillima continens.

Diese Gattung umfasst alle fossilen Blätter, welche den jetztweltlichen *Erica*-Blättern ähnlich sehen. *Erica* kommt gegenwärtig in 400 Arten besonders im westlichen Südafrica, sonst auch im gemässigten West- und Nordeuropa und an den Küsten des Mittelmeeres vor. Fossil sind vier Blattspecies aus Oeningen und Madeira sowie eine aus dem Bernstein beschrieben worden. Diese letztere, *Erica eridanica*[1]) gründete Menge auf undeutlich erhaltene Stengelreste, welche ringsum mit dreispaltigen Blättern besetzt sind. Da ich an jetztweltlichen *Erica*-Arten ähnliche Blattformen nicht auffinden, auch sonst nicht das fragliche Blatt bestimmen konnte, so habe ich es in diese Arbeit nicht aufgenommen; hingegen glaube ich eine andere Pflanze, welche Goeppert in einer anderen Familie untergebracht hatte, hierher stellen zu müssen.

1. **Ericiphyllum ternatum Conw.** Ramulo tereti folioso, foliis ovalibus integerrimis planis margine revolutis glabris rigidis coriaceis sub lente punctatis nervo medio prominulo sessilibus suberectis ternatis verticillatis.

Tafel XI., Fig. 11—13.

Sedum ternatum Goeppert non Mx. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 467.

In einem ziemlich klaren Stück Bernstein liegt ein etwa 9 mm langer, runder Stengel mit drei dreizähligen Blattquirlen, welche fast vollständig erhalten, aber von einer Zersetzungsschicht umgeben sind (Fig. 11). Die Blätter haben eine breitovale Form und erreichen bei 4 mm Länge etwa 3 mm Breite. Sie sind ganzrandig, flach, am Rande etwas nach unten gekrümmt (Fig. 12), nackt und glatt, nur unter der Lupe ist eine Punctirung zu erkennen (Fig. 13). Ihre Consistenz ist steif lederartig,

---

[1]) Menge. Beitrag zur Bernsteinflora in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. VI. Band. 1. H. Danzig 1858. Seite 13. Tafel ohne Nummer. Fig. 19.

dabei etwas verdickt und in der Mediane hebt sich ein Nerv wenig deutlich ab. Sie sitzen stiellos in Quirlen zu je dreien schräge an der Axe.

Der obige Einschluss ist schon von Goeppert untersucht und bestimmt worden. Er sagt a. a. O. „Zwei Zweige mit zum Theil erhaltenen, zu drei quirlförmig gestellten Blättern, täuschend ähnlich den Blättern des in Nord-America einheimischen *Sedum ternatum*, für welches ich es auch erkläre, da bei der Seltenheit dieser Blattstellung man allenfalls auch wol selbst ohne Blüte einen solchen Schluss machen kann." Wenngleich an der gedachten Pflanze die unteren Blätter in dreizähligen Quirlen beisammen stehen, so weichen sie doch in der Form, Nervatur und Consistenz wesentlich ab. *Sedum ternatum* hat verkehrt-eiförmige, am Grunde verschmälerte Blätter, welche auch unter der Lupe glatt erscheinen, und ihre Nerven verlaufen von der Basis aus mehr oder weniger radial. Überdies sind seine Blätter saftig und fleischig, während die fossilen eine lederartige Beschaffenheit zeigen. Daher halte ich dafür, dass die vorliegende Pflanze weder zu *Sedum* noch überhaupt zu den Crassulaceen zu stellen ist, zumal auch in mehreren anderen Familien ähnliche Blattstellungen angetroffen werden. Unter den Rubiaceen besitzt die *Catesbaea parvifolia* DC. einige Ähnlichkeit, jedoch sind hier Stacheln und ausserdem Stipeln vorhanden. Auch die Penaeaceen weisen verwandte Formen auf, jedoch ist es mir am meisten wahrscheinlich, dass die Pflanze zu den Ericaceen und zwar zu *Erica* selbst gehört, da die Consistenz und Anordnung der Blätter hiermit übereinstimmt. Es kommen bei dieser Gattung nicht sehr selten breite dreiwirtelige Blätter vor (*Erica hispidula* L. var. *serpyllifolia*, *E. marifolia* Sol. u. a. m.), an welche die in Rede stehenden erinnern. Daher stelle ich sie zu *Ericiphyllum* und bezeichne sie als *E. ternatum* m.

Das Belagstück befindet sich in der Menge'schen Sammlung des hiesigen Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XI., Fig. 11. Original in natürlicher Grösse. Fig. 12 stellt den Einschluss von oben und Fig. 13 von unten gesehen, bei fünfmaliger Vergrösserung dar. Die Blätter werden zum grösten Theil von einer Zersetzungsschicht bedeckt, weshalb Einzelheiten in der Zeichnung nicht dargestellt werden konnten.

Clethra L.

Foliis petiolatis integerrimis serratis v. dentatis persistentibus.

Floribus regularibus hermaphroditis, calyce 5-fido vel -partito, petalis 5 obovato-cuneatis emarginato-bilobis, staminibus 10 filamentis subulatis, antheris loculis muticis superne solutis supra medium poris elongatis hiantibus dehiscentibus, ovario globoso-trigono triloculari, stylo cylindraceo integro, stigmate simplici vel trifido.

Capsulis subglobosis vel trilobis trilocularibus loculicide 3-valvibus, valvis ab axe placentifero solutis.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 127.
Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars VII. Sectio II. Parisiis 1839. pag. 588.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. II. Londini 1873/76. pag. 603.

Die Gattung *Clethra* tritt in etwa 25 Arten im gemässigten Nordamerica und im tropischen Südamerica, auf Madeira, Japan und dem malayischen Archipel auf. Aus dem Tertiär kennt man vier Blätter und die folgende Frucht.

1. **Clethra Berendtii Casp. emend.** Fructu capsulari pedicello longo rugoso gracillime tenerrime reticulato instructo, calyce profunde 5-fido, lobis triangulari-ovatis acutis integris nudis persistentibus vel deciduis, capsula globoso-trigona basi angustata loculicida, val-

vata aperta, valvis 3 ovato-trigonis apice emarginatis crassis convexis extus gracillime tenerrime reticulatis. loculis tribus, dissepimentis in medio valvae persistentibus ab axe centrali placentifero rugoso persistente secedentibus, placentis oviformibus, stylo tereti trigono crassiusculo continuo paullo sulcato nudo laevi conservato vel deciduo, seminibus non visis.

Tafel XI., Figur 14—20.

Carpantholithes Berendtii Goeppert. De floribus in statu fossili commentatio. Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae. XVIII. Vratislaviae et Bonnae 1838. pag. 571. tab. 36. 37.

Carpantholithes Berendtii Goeppert. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 75. Taf. V., Fig. 16/17.

Andromeda Berendtiana Goeppert. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 465.

Clethra Berendtii Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte. Seite 28.

Der Fruchtstiel ist schwach gebogen, rundlich und infolge der Fossilisirung etwas längsrunzelig. (Fig. 15. 18 und 19), im übrigen unbehaart und glatt und lässt unter dem Mikroskop ein zartes feines Adernetz erkennen. Oben schwillt er etwas an und trägt hier die dreieckig-eiförmigen, spitzen und ganzrandigen Sepalen, welche nackt und glatt sind. Meist bleiben die Kelchblätter stehen, jedoch an dem Hauptexemplar, welches Goeppert vorgelegen hat, sind sie abgefallen und haben nur eine ringartige Narbe am Stiel zurückgelassen (Figur 15). Aus dem Grunde des Kelches erhebt sich die kugelig-dreikantige, unten verjüngte, ca. 3 mm hohe Fruchtkapsel, welche sich fachspaltig mit drei Klappen öffnet (Fig. 16 und 20). Diese sind breit eiförmig-dreieckig, oben ausgerandet, dick und stark nach aussen gebogen; ihre Oberfläche erscheint unter der Lupe feinmaschig und zart geadert[1]), ähnlich wie der Stengel. In der Mediane der Klappen-Innenseite sind die Dissepimente, welche sich von der cylindrischen, etwas rissigen, bleibenden Mittelaxe abgelöst haben, stehen geblieben; auf derselben bleibt der abgerundet-dreieckige, etwas verdickte und gefurchte Griffel, dessen Spitze beim Anschleifen des Stückes leider verletzt worden ist, zuweilen sitzen (Fig. 15). Die eiförmigen Samenträger sind erhalten, die Samen selbst aber herausgefallen.

Das erste bekannt gewordene Exemplar dieser Pflanze (Fig. 14—16) ist früher unweit Danzig aufgefunden und zunächst in den Besitz des Oberst von Fiebig gelangt, später erhielt es der verstorbene Sanitätsrath Dr. Berendt hierselbst, nach dessen Tode es mit seiner ganzen Sammlung von dem Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin angekauft wurde. Ein zweites, gleichfalls gut erhaltenes Exemplar gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum (Fig. 17—20) und ein drittes dem Herrn Künow in Königsberg i. Pr. Goeppert hat lediglich das erstgenannte Stück vorgelegen, welches damals noch hell, jetzt etwas nachgedunkelt, aber immerhin klar und deutlich ist. Er war anfangs zweifelhaft, ob der Einschluss eine Frucht oder eine Blüte vorstellt, was auch der von ihm gewählte Gattungsnamen *Carpantholithes* ausdrücken sollte. Die drei Kapselklappen hatte er für Blumenblätter angesehen, obwol die Dissepimente seiner Beobachtung nicht entgangen waren, und in der Genusdiagnose heisst es: „Corolla monopetala, infundibuliformis, tubo brevissimo sursum ampliato, limbo tripartito, laciniis ovato-rotundiusculis concavis crassis apice retusis inflexis“[2]). Die Samenträger, von welchen einer abgefallen, hatten bei ungünstiger und ungenügender Beleuchtung in ihm die Vorstellung von Staubgefässen erweckt, an welchen er freilich weder einen Faden noch einen Öffnungsspalt zu erkennen vermochte (stamina tria, tubo corollae inserta, antheris liberis ovato-oblongis). Im übrigen möchte ich noch zu Goeppert's Be-

[1]) Das Netz besteht aus horizontal langgezogenen Zellen, welche viel kleiner sind, als Goeppert sie l. c. Taf. V., Fig. 17 gezeichnet hat.

[2]) Nova Acta l. c. — Ähnlich lautet auch die Diagnose in der zweiten Publication von 1845.

schreibung und Abbildung in dem Werke von 1845 bemerken, dass aa seiner Fig. 17, Taf. V. eine Luftblase und nicht eine durch Harz bedeckte Stelle, ferner dass b ein zufällig anhaftender Blatttheil und kein Kelchblatt ist. In der dritten, diesen Gegenstand betreffenden Veröffentlichung[1]) sagt der verewigte Forscher „dieses früher für eine Blüte gehaltene inclusum glaube ich jetzt mit Sicherheit als die Frucht einer *Andromeda* betrachten zu dürfen“ und benennt es hier *Andromeda Berendtiana* G. Wenngleich es zweifellos richtig ist, dass der gedachte Einschluss eine Ericaceenfrucht vorstellt, so hat Goeppert doch übersehen, dass bei der *Andromeda* und Verwandten die Kapsel mit fünf Klappen aufspringt. Erst später erkannte Caspary[2]) die Zugehörigkeit zur Gattung *Clethra* und schlug daher den Namen *Cl. Berendtii* vor, ohne diese Pflanze zu diagnosticiren. Sie hat Ähnlichkeit mit der recenten *Cl. arborea*, wie Caspary schon angiebt, indessen ist ihre Frucht kleiner und die Sepalen sind anders gestaltet. Ich nehme die von ihm proponirte Bezeichnung als eine richtige und den Gesetzen der Nomenclatur entsprechende auf und habe auf Grund der beiden erwähnten Exemplare die obige Diagnose und Beschreibung entworfen. Da die in den beiden ersten Publicationen Goeppert's gegebenen Abbildungen nicht genügen und auch nicht in allen Puncten richtig sind, so lasse ich hier neue Zeichnungen des Goeppert'schen Originals folgen. Überdies füge ich noch eine Abbildung des zweiten, im Besitze des hiesigen Provinzial-Museums befindlichen Stückes hinzu, da dieses in einzelnen Theilen abweicht.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XI., Fig. 14. Berliner Exemplar in natürlicher Grösse. Fig. 15 stellt diesen Einschluss allein, zehnmal vergrössert und Fig. 16 das diesem entnommene Diagramm vor. Fig. 17 Danziger Exemplar in natürlicher Grösse. Fig. 18 zeigt den Einschluss von derselben, Fig. 19 von der entgegengesetzten Seite und Fig. 20 von oben gesehen, zehnmal vergrössert.

[1]) Goeppert. Über die Bernsteinflora in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 465.

[2]) Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte Seite 28.

XXXVI.

Myrsinaceae.

Gegen 500 Species von Sträuchern und Halbsträuchern verschiedener Tracht gedeihen fast ausschliesslich unter den Tropen. Einige kommen zerstreut auf Japan, Neu-Seeland und Australien sowie in Südafrica vor. Aus früheren Perioden sind bislang mehr als 50 diverse Blattarten, welche grösstentheils der Gattung *Myrsine* angehören, beschrieben worden. Sie gehören fast ausschliesslich dem Tertiär an und nur einzelne gehen bis in die obere Kreide zurück. Der baltische Bernstein führt drei Blüten von *Myrsinaceen*, deren ausführliche Beschreibung hier folgt, und die Braunkohle von Rixhoeft hat eine Ausbeute von drei Blattspecies dieser Familie ergeben.

Myrsinopsis Conw.

Floribus parvis, corolla regulari campanulata 4-partita tubo subventricoso lobis penninerviis patentibus, staminibus 4 filamentis tubo adnatis lobis oppositis, antheris brevibus.

Novum genus fossile ex affinitate Myrsines recentis.

Die Blumenkrone ist klein, regelmässig und glockenförmig. Die Röhre ist fast bauchig und der Saum wird aus vier fiedernervigen, abstehenden Lappen gebildet. Die Staubfäden sind diesen opponirt und dem Tubus angewachsen; sie tragen kleine Antheren.

Diese Gattung steht zwar der jetztweltlichen *Myrsine* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die Form der Blumenröhre und durch die Nervatur der Lappen; sie umfasst gegenwärtig nur eine im Bernstein auftretende Species. *Myrsine* selbst kommt in etwa 80 Arten im tropischen Asien, Africa und America, aber auch in Japan und im aussertropischen Africa und Australien vor. Auch fossil ist sie weit verbreitet und in etwa 44 Arten beschrieben worden.

1. **Myrsinopsis succinea Conw.** Corolla regulari gamopetala campanulata, tubo subventricoso brevi, limbo 4-partito lobis ovato-lanceolatis subacutis integerrimis penninerviis sublaevibus patentibus paullo recurvis, staminibus 4 lobis oppositis eisque brevioribus, filamentis basi corollae adnatis, superne liberis, antheris breviter ovoideis dorso prope basin affixis introrsis, staminodiis nullis.

Tafel XI., Figur 21—23.

Diese Art ist auf zwei Blüten in verschiedenen Stücken ziemlich klaren dunkelgelben Bernsteins gegründet, von welchen eins hier abgebildet ist (Fig. 21). Der Kelch fehlt, die Blumenkrone ist fast 4 mm hoch und in anscheinend natürlicher, dunkelrothbrauner Farbe erhalten. Sie hat eine regelmässige glockenförmige Gestalt und besteht aus einer kurzen Röhre und aus einem viertheiligen Saum (Fig. 22 u. 23). Jene ist etwas bauchig und mit vier Längsfurchen versehen (Fig. 23); dieser trägt vier horizontal abstehende, etwas einwärts gekrümmte, ganzrandige und fast glatte Lappen von eiförmig-lanzettlich-spitzlicher Gestalt. Sie werden in der Mediane von einem Hauptnerven durchzogen, an welchen sich unter spitzem Winkel drei bis vier Paare schwach gebogener Seitennerven ansetzen (Fig. 22). Die

Hauptnerven treten unterseits deutlich hervor und lassen sich auch bis in jene Tubusfurchen weiter verfolgen, die also nicht commissural sind. Auf der Innenseite dieser Furchen sind die Staubfäden angewachsen, welche also den etwas längeren Corollenlappen opponirt stehen. Die Seitennerven sind so zart, dass sie nur in intensivem durchfallenden Licht erkannt werden können. Die Staubgefässe setzen sich auf dem Rücken der verkürzt-eiförmigen und introrsen Antheren an: Staminodien sind nicht vorhanden.

Von Menge sind die erwähnten Blüten auf der Etikette als *Rubia* bezeichnet, wobei er übersehen hat, dass bei dieser Gattung die Blumenblätter und Staubgefässe niemals opponirt stehen. Durch dieses Verhältniss und namentlich auch durch den viergliedrigen Blütenbau erinnern jene zumeist an *Myrsine*, weshalb ich sie in die oben begründete Gattung *Myrsinopsis* stelle.

Die Originale gehören zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Auf Taf. XI., Fig. 21 ist das Original in natürlicher Grösse und in Fig. 22 die einzelne Blüte in derselben Lage zehnfach vergrössert abgebildet. Die Nervatur ist nur an den beiden Lappen zu erkennen, welche nach links oben und rechts unten gerichtet sind; auf letzterem wirkt noch eine hier nicht gezeichnete Luftblase nach der Spitze hin störend. Die beiden anderen Zipfel, welche zu den vorigen im Kreuz stehen, sind bezüglich der Nervatur nach Analogie der ersteren behandelt. Fig. 23 zeigt dieselbe Blüte bei zehnmaliger Vergrösserung von unten gesehen.

Berendtia Goepp. char. ref.

Corolla regulari gamopetala subrotata v. rotata quinqueloba, aestivatione imbricata, staminibus 5 fauci corollae insertis lobis corollae oppositis, filamentis subulatis, antheris oblongis introrsis.

Goeppert. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 80.

Die Blumenkrone ist regelmässig, verwachsenblätterig, fast rad- oder radförmig und besitzt fünf Lappen, die sich imbricat decken. Fünf Staubgefässe stehen denselben gegenüber und sind im Schlunde angewachsen. Die Filamente sind pfriemförmig und die Antheren länglich introrS.

Diese Gattung ist von Goeppert auf eine Blüte gegründet, welche er in die Verwandtschaft der Primulaceen stellt. Mir ist aus dieser Familie keine solche rad- bezw. fast radförmige Blüte mit imbricater Deckung bekannt, denn *Primula* selbst hat einen ausgebildeten Tubus, *Anagallis* und *Lysimachia* zeigen eine gedrehte Knospenlage, *Samolus* besitzt Staminodien u. a. m. Hingegen treffen jene Eigenthümlichkeiten für die Myrsinaceen zu, weshalb die *Berendtia* zweckmässiger hierher gezogen werden muss.

Ausser der von Goeppert beschriebenen habe ich noch eine zweite Species dieser Gattung im Bernstein aufgefunden.

1. **Berendtia primuloides Goepp. char. ref.** Corolla subrotata quinqueloba, fauce glandulis notata lobis ovatis obtusis integerrimis suberectis margine paullo involuto, aestivatione imbricato-subquincunciali staminibus quinque fauci corollae insertis lobis oppositis et iis paullo longioribus, filamentis subulatis suberectis liberis, antheris oblongis subacutis dorso supra basin affixis, loculis 2 parallelis rimis longitudinalibus introrsum dehiscentibus, polline nullo viso.

Tafel XII., Fig. 1—6.

Berendtia primuloides Goeppert a. a. O. Seite 80. Taf. V., Fig. 21—26.

Berendtia primuloides Goeppert. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 466.

In einem durchsichtigen Stück Bernstein von Rheinweinfarbe (Fig. 1) liegt eine regelmässige, verwachsenblättrige und fünflappige Blumenkrone von annähernder Radform und 4,5 mm Durchmesser. Der Schlund ist mit vielen Drüsenhaaren besetzt (Fig. 2 u. 4), welche aus einem einfachen, mehrzelligen Stiel und einem einfachen, einzelligen, mehr oder weniger kugeligen oder ellipsoidischen Kopf bestehen (Fig. 5). Die Lappen sind eiförmig-stumpf, am Rande etwas zurückgerollt und stehen schwach gebogen schräge ab (Fig. 3). Sie decken sich dachig, fast quincuncial, indem zwei derselben aussen, zwei innen und einer halb aussen und halb innen steht (Fig. 4 u. 6). Fünf freie Staubgefässe sind im Grunde den Lappen gegenüber angeheftet und übertreffen dieselben etwas in der Länge (Fig. 2). Die pfriemlichen und schräge stehenden Filamente sitzen wenig über der Basis auf dem Rücken der Antheren an, welche länglich und fast spitz sind und mit zwei parallelen Längsspalten intrors aufspringen. Vom Pollen habe ich keine Spur gesehen.

Diese Blüte ist bereits von Goeppert in seiner ersten Bernsteinflora unter obigem Namen beschrieben und abgebildet, dann auch in die zweite Zusammenstellung wieder aufgenommen worden. Ich stimme im allgemeinen mit ihm überein und habe in der vorstehenden Diagnose nur einige Ergänzungen und unerhebliche Veränderungen ausgeführt. Beiläufig sei bemerkt, dass der von ihm angeführte Pollen thatsächlich nicht vorhanden ist, und ich vermuthe, dass er kleine Luftbläschen dafür angesehen hat. Da die alte Zeichnung nicht genügend und nicht in allen Puncten getreu ist, gebe ich hier einige neue Abbildungen.

Das Original war Eigenthum des verstorbenen Sanitätsrath Dr. Berendt in Danzig und ist jetzt im Besitze des Königl. Mineralogischen Museums zu Berlin.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 1 zeigt das Original in natürlicher Grösse, Fig. 2 die eingeschlossene Blüte von oben, Fig. 3 von der Seite und Fig. 4 von unten, in fünfmaliger Grösse. In Fig. 5 sind einzelne Drüsenhaare des Blütengrundes fünfzigmal vergrössert wiedergegeben. Fig. 6. Diagramm nach den vorhandenen Theilen.

2. **Berendtia rotata Conw.** Corolla rotata tubo brevi limbo quinquelobo, lobis ovato-lanceolatis integerrimis subhorizontalibus, margine paullo involuto glandulis notato, aestivatione imbricato-subquincunciali, staminibus 5 (2 conservatis) fauci corollae insertis lobis oppositis iisque paullo longioribus, filamentis subulatis paullo glandulosis subpatentibus liberis, antheris oblongis dorso supra basin affixis, loculis 2 parallelis rimis longitudinalibus introrsum dehiscentibus, polline nullo viso.

Tafel XII., Fig. 7—11.

Zwei Blüten von 4—4,5 mm Durchmesser liegen in zwei Stücken transparenten, aber etwas dunkleren Steins, wovon eine hier dargestellt ist (Fig. 7). Die lediglich erhaltene Corolle ist regelmässig, verwachsen-blätterig, radförmig (Fig. 11) und besteht aus einem sehr kurzen Tubus und einem fünflappigen Saum. Die Lappen sind eiförmig-lancettlich und ganzrandig (Fig. 8); der Rand ist wenig nach innen gekrümmt und mit Drüsenhaaren besetzt (Fig. 9). Die Deckung ist hier auch dachig, fast quincuncial, indem zwei Lappen nach aussen, zwei nach innen und der eine nach innen und nach aussen steht. Die Staubgefässe sind im Schlunde inserirt und wenig länger als die Lappen (Fig. 8 u. 10), welchen sie gegenüberstehen; von fünf haben sich in jeder Blüte nur zwei erhalten. Auf den pfriemförmigen, fast wagrecht liegenden, freien Staubfäden, die etwas drüsig behaart sind (Fig. 9), sitzen längliche introrse Antheren, auf dem Rücken über der Basis befestigt. Pollen ist nicht vorhanden.

Ohne Rücksicht auf das Diagramm hatte Menge diese Blüten in der Sammlung als *Rhus* bezeichnet. Es geht aus der hier gegebenen Diagnose und Zeichnung hervor, dass sie zu den Myrsinaceen gehören

und füglich in das genus *Berendtia* gestellt werden können. Von der ersten Species *B. primuloides* unterscheiden sie sich durch den ausgeprägten Tubus und durch die drüsige Behaarung der Petalenränder, abgesehen von kleineren Differenzen.

Die beiden Originale befinden sich in der Menge'schen Sammlung des hiesigen Provinzial-Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Figur 7 ist das Original in natürlicher Grösse. Fig. 8 stellt die Blüte in derselben Lage fünfmal und Fig. 9 einen einzelnen Corollenlappen nebst Staubgefäss fünfzehnmal vergrössert dar. Fig. 10 zeigt die Blüte von der Seite und Fig. 11 dieselbe von unten, in sechsfacher Vergrösserung.

XXXVII.

Oleaceae.

Hierher gehören zum grösten Theile Bäume und Sträucher, welche in 280 Species in der ganzen tropischen, warmen und nördlich-gemässigten Zone vorkommen. Im Tertiär sind 35 Arten bis jetzt aufgedeckt worden, von welchen zwei Eschen auch in Rixhoeft auftreten. Der Bernstein hat nur einen hierher zu rechnenden Blattrest geliefert.

Oleiphyllum Conw.

Novum genus omnia folia s. foliorum rudimenta fossilia generi recenti Oleae simillima amplectens.

Gegen 35 Arten von Oelbäumen gedeihen im tropischen und mittleren Asien, im Mediterrangebiet, im tropischen und Südafrica und auf Neu-Seeland. Fossil kennt man jetzt im ganzen zwölf tertiäre Species, welche göstentheils zweckmässiger zu *Oleiphyllum* gestellt werden könnten. Im Bernstein habe ich einen hierzu gehörigen Blattrest aufgefunden.

1. **Oleiphyllum boreale Conw.** Folii rudimento lanceolati mucronati integerrimi glabri lepidoti coriacei plani, margine paullo revoluto, nervo medio subtus prominente.

Tafel XII., Fig. 12—14.

Der Einschluss stellt eine obere Blatthälfte von 5 mm Breite und 8 mm Länge in durchsichtigem Bernstein dar (Fig. 12). Derselbe hat Lancettform mit aufgesetzter Spitze, ist ganzrandig, flach und an den Rändern etwas nach unten zurückgerollt. Er ist unbehaart, schülferig und von lederartiger Beschaffenheit; auf der Unterseite tritt der Mittelnerv sehr stark hervor (Fig. 13), während von Seitennerven keine Spur zu erkennen ist.

Das fragliche Blatt erinnert in Form, Grösse und Beschaffenheit an die Blätter der Oleaceen und ist in dem conservirten Bruchstück von dem der *Olea europaea* L. kaum zu unterscheiden. Obwol es nur zum kleineren Theile vorliegt, so glaube ich es doch zu *Oleiphyllum* stellen zu dürfen.

Das Original gehört zur Sammlung des Herrn Stadtrath Helm im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 12 zeigt das Stück Bernstein mit dem Blatt von oben und Fig. 13 mit demselben von unten. In Fig. 14 ist das Blatt nach dem vorhandenen (in der Zeichnung punctirten) Theil reconstruirt.

XXXVIII.

Apocynaceae.

Meist Bäume und aufrechte oder windende Sträucher, welche gegenwärtig in etwa 900 Arten in der tropischen, warmen und gemässigten Zone in Europa, Asien und Nordamerica auftreten. Geologisch erscheinen sie zuerst in der oberen Kreide von Westfalen und anderen Ländern und erlangen dann im Tertiär eine reiche Gliederung und weite Verbreitung. Im ganzen sind gegen 60 fossile Species benannt und beschrieben worden, von welchen vier der baltischen Braunkohle angehören.

Apocynophyllum Ung.

Foliis simplicibus integerrimis subcoriaceis penninerviis, nervo medio valido, nervis secundariis tenuibus patentissimis camptodromis confertis, tenuioribus brevibus haud raro interpositis.

Unger. Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850. pag. 433.
Schimper. Traité de paléontologie végétale. t. II. Paris 1870—72. page 901.

Diese Gattung ist in sehr zweckentsprechender Weise für fossile Vertreter der characteristischen Blattformen der meisten Apocynaceen aufgestellt worden. Bis jetzt umfasst sie 40 Species, welche bis in das untere Senon zurückreichen. Aus der Braunkohle von West- und Ostpreussen sind drei, aus der Bernsteinschicht des Samlandes eine und aus dem Bernstein selbst auch eine Species bekannt geworden.

1. **Apocynophyllum Jentzschii Conw.** Folio lanceolato acuto basi angustato integerrimo punctato subplano margine subrevoluto coriaceo penninervio, nervo medio prominente, nervis lateralibus parallelis patentibus subrectis ante marginem curvatis, venis tenuioribus transversis.

Tafel XII., Fig. 15.

Auf einer Schlaube befindet sich ein vorzüglich erhaltener Abdruck einer Blattunterfläche von 5.6 cm Länge und 1.8 cm Breite (Fig. 15). Derselbe ist lancettlich spitz, an der Basis verschmälert, ganzrandig, nahezu flach und am Rande wenig gebogen; dem unbewaffneten Auge erscheint er glatt und bei schwacher Vergrösserung punctirt. Aus der Art des Abdruckes und der Erhaltung kann man entnehmen, dass das Blatt eine mehr oder weniger lederartige Consistenz besessen hat. Von dem starken Mittelnerven gehen unter Winkeln von 60—75°, meist von 65°—70°, jederseits achtzehn schwächere Seitennerven ab, welche fast gerade verlaufen und sich nahe dem Rande in flachem Bogen an den nächsten oberen anschliessen. Senkrecht von diesen gehen feinere Nerven dritter Ordnung ab, welche durch Commissuren in wechselseitiger Verbindung stehen.

Die Form und Nervatur des Blattes stimmt mit der bei recenten Apocynaceen vorkommenden überein, weshalb es als *Apocynophyllum* zu bezeichnen ist. Es erinnert an das von Heer aus Walkringen im Canton Bern, aus Rixhoeft, Kraxtepellen u. a. O. beschriebene *A. helveticum*, unterscheidet sich von diesem aber durch eine etwas weniger spitze Blattform und durch das Fehlen von

Zwischen-Secundärnerven. Auch sieht es dem von Heer abgebildeten Bruchstück des *A. balticum*[1]) sehr ähnlich, wenn man die abweichenden Grössenverhältnisse ausser Acht lässt. Der Vorstand der geologischen Sammlung im Provinzial-Museum der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft Herr Dr. Jentzsch in Königsberg übersandte mir freundlichst das Original dieser Art, welches zwischen Seeigeln und Austern in der marinen Schicht am Strande bei Grosskuhren aufgefunden worden ist. Dasselbe hat sich hiernach in derjenigen Periode gebildet, in welcher der Bernstein in Ostpreussen abgelagert wurde, und gehört daher unzweifelhaft zur Flora der Bernsteinformation, ist aber etwas jünger als die im Bernstein selbst eingeschlossenen Pflanzenreste. Aus dem Vergleich dieser beiden Fossilien hat sich nun ergeben, dass sie nicht identificirt werden können, denn das conservirte Rudiment lässt erkennen, dass die ursprüngliche Form sehr langgestreckt oblong gewesen ist, während das Bernsteinblatt eine deutliche Lancettform besitzt. Überdies erscheinen die Nerven des ersteren breiter und gröber, was nicht ausschliesslich dem weniger feinen Erhaltungsmaterial zuzuschreiben ist. Ich bezeichne deshalb die vorliegende als neue Species *Apocynophyllum Jentzschii* nach dem um die Erforschung der geologischen Verhältnisse West- und Ostpreussens verdienten Privat-Docenten an der Universität, Herrn Dr. Jentzsch in Königsberg. Diese Art besitzt in *A. balticum* Heer, welches etwas später oder auch gleichzeitig gelebt hat, einen nahen Verwandten.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 15 stellt den Blattabdruck auf dem Bernstein in natürlicher Grösse dar; die feine Punctirung ist dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar. Etwa in der Mitte der rechten Blatthälfte hat sich im Bernstein ein grösserer Hohlraum gebildet, dessen dünne Decke dort, wo der dunkele Fleck in der Abbildung liegt, durchbrochen ist.

[1]) Heer. Miocene baltische Flora. Königsberg 1869. Seite 39. Taf. IX. Fig. 10.

XXXIX.

Campanulaceae.

Die Campanulaceen umfassen mehr als 500 Arten von krautartigen Gewächsen, Halbsträuchern und Sträuchern, welche fast über die ganze Erde verbreitet sind. Sie gedeihen zum grösten Theile in der gemässigten, sodann auch in der warmen und tropischen Zone; der strauchartige Typus kommt besonders America zu. Aus früheren Erdepochen waren meines Wissens bisher keine Vertreter bekannt geworden, jedoch stellt Caspary neuerdings eine Frucht als fraglich hierher.

Carpolithus Sternb.

Fructibus et seminibus fossilibus incertae sedis.

Sternberg. Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Leipzig 1821—38. II. Seite 208.
Unger. Synopsis plantarum fossilium. Lipsiae 1845. pag. 254.
Schimper. Traité de paléontologie végétale. t. II. Paris 1870—72. page 225.

Diese Gattung ist vom Grafen von Sternberg für solche Früchte und Samen begründet, deren Structur nicht so vollständig erhalten ist, um sie näher bestimmen zu können.

1. **Carpolithus specularioides Casp.** Die junge Frucht ist anscheinend drehrund und 2,5 mm lang, der Grund fehlt; sie trägt fünf spatelig-lineale Kelchblätter. Der ganze Einschluss ist 8 mm hoch.

Caspary. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXVI. Jhrg. 1886. Seite 7 des Sonder-Abdruckes.

Der Autor sagt, dass der fossile Rest einer jungen Frucht von *Specularia Speculum* DC., deren Corolle, Staubblätter und Griffel abgeworfen sind, höchst ähnlich sehe, ohne dass man darin mit Sicherheit eine Campanulacee nachweisen könne.

Das Original gehört dem Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin.

XL.
Rubiaceae.

Es sind etwa 4100 Rubiaceen beschrieben worden, die als krautartige Gewächse, als Sträucher und Bäume besonders in der tropischen und in der warmen, dann aber auch in den gemässigten Zonen eine weite Verbreitung finden. Zur Tertiärzeit haben die Rubiaceen anscheinend nur eine untergeordnete Bedeutung in der Zusammensetzung der Floren gehabt, denn es sind nur etwa 25 Arten bekannt geworden. Eine *Gardenia*-Frucht wurde in den Letten von Rauschen und in Kraxtepellen gefunden und aus der Bernsteinflora rechne ich zwei bereits früher beschriebene Einschlüsse hierher.

Sendelia Goepp. et Ber. char. ref.

Flore hermaphrodito parvo, corolla gamopetala regulari quinquelobata, staminibus 5 corollae insertis cum lobis alternantibus, filamentis brevissimis antheris introrsis, ovario infero.

Goeppert & Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. pag. 81.

Diese Gattung ist von Goeppert auf eine kleine, verwachsenblättrige, fünflappige Blumenkrone gegründet, in welcher er nicht erkennen konnte, ob die fünf Staubgefässe in Alternanz oder in Opposition zu den Corollenlappen stehen. Er scheint wol zu der letzteren Annahme hingeneigt zu haben, da er diese Pflanze a. a. O. unmittelbar der *Berendtia* (s. Seite 119) anreiht und in der späteren Abhandlung von 1853 sogar zu den Primulaceen selbst stellt. Die genauere Untersuchung hat nun ergeben, dass der Petal- und Staminalkreis alterniren, wodurch die Primulaceen-Natur gänzlich ausgeschlossen wird. Mit Rücksicht hierauf und auf die sehr kleine gamopetale und reguläre Corolle mit ganz niedrigen Staubfäden und anscheinend unterständigem Fruchtknoten ist es wol möglich, dass die fragliche Blüte zu den Rubiaceen und zwar in die Verwandtschaft von *Rubia* selbst gehört. Für Fossilien dieser Art ist zwar die Gattung *Rubiacites* geschaffen worden, jedoch liegt in diesem Falle meines Erachtens kein zwingender Grund vor, die von Goeppert zu Ehren des Elbinger Arztes und Bernstein-Monographen Sendel neugebildete Gattung einzuziehen, zumal sie früher begründet ist als jene.

Die Gattung enthält nur eine Art, welche im baltischen Bernstein vorkommt.

1. **Sendelia Ratzeburgiana Goepp. & Ber. char. ref.** Corolla gamopetala regulari rotata 5-lobata, lobis ovato-oblongis acutis integerrimis glabris patentibus vel subreflexis, staminibus 5 corollae insertis cum lobis alternantibus, filamentis brevissimis, antheris oblongis erectis introrsis.

Tafel XII., Fig. 16—19.

Sendelia Ratzeburgiana Goeppert l. c. Seite 81. Taf. V., Fig. 18—20.

Sendelia Ratzeburgiana Goeppert. Über die Bernsteinflora in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. Seite 466.

Die Blüte von kaum 3 mm Durchmesser liegt in der Ecke eines hellen, klaren Bernsteinstückes (Fig. 16). Sie besteht nur aus einer verwachsenblättrigen, regelmässigen, radförmigen Blumenkrone (Fig. 19) und ansitzenden Staubgefässen, während Kelch und Pistill gänzlich fehlen. Die Corolle be-

sitzt einen fünftheiligen Saum, dessen Lappen eiförmig-länglich-spitz, ganzrandig, nackt, wagerecht abstehend oder etwas nach unten zurückgebogen sind (Fig. 17). Mit denselben alterniren fünf Staubgefässe, welche der Corolle inserirt sind; auf sehr kurzen Filamenten (Fig. 18) sitzen aufrechte, oblonge, introrse Antheren. Die Corolle hat sich anscheinend von dem unterständigen Fruchtknoten abgelöst.

Diese Blüte ist schon von Goeppert a. a. O. beschrieben und abgebildet worden, indessen habe ich die Diagnose ergänzt, etwas abgeändert und ausserdem durch correcte Zeichnungen veranschaulicht.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 16 zeigt das Original in natürlicher Grösse. Fig. 17 repräsentirt die eingeschlossene Blüte in derselben Lage, Fig. 18 von der entgegengesetzten Seite und Fig. 19 von unten gesehen, zehnmal vergrössert. Der Einschluss wird von einigen grossen Blasen bedeckt, welche in der Zeichnung fortgelassen sind.

Enantioblastos Goepp. et Ber. char. ref.

Foliis lanceolatis integris carinatis excavatis basi connatis stipulatis decussatis, stipulis simplicibus intrapetioloribus minutis.

Goeppert & Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 76. Taf. VI., Fig. 6/7.

Goeppert. Über die Bernsteinflora. Monatsberichte der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. S. 467.

Kleine Pflänzchen mit kreuzweise gestellten, lancettlichen, ganzrandigen, gekielten und oben ausgehöhlten Blättchen, welche an der Basis verwachsen und mit kleinen, einfachen intrapetiolaren Stipeln versehen sind.

Goeppert und Berendt haben diese Gattung zu den Loranthaceen gezogen, an welche der fragliche Einschluss auf den ersten Blick in der That erinnert; jedoch besitzen die Blätter dieser Familie nie Stipeln und ausserdem sind sie nie hohl. Meines Erachtens kann *Enantioblastos* am besten zu den Rubiaceen gestellt werden, wo vorherrschend allerdings interpetiolare, zuweilen aber auch intrapetiolare Stipeln vorkommen. Die Kleinheit der Pflanze würde nicht gegen die Rubiaceen-Natur sprechen, denn es giebt *Opercularia-*, *Hedyotis-*Arten und andere, die kaum grösser sind.

1. **Enantioblastos viscoides Goepp. & Ber. char. ref.** Ramulo minuto foliis lanceolatis subacutis integerrimis carinatis excavatis crassiusculis basi connatis decussatis stipulis lanceolato-subulatis acutis integris intrapetiolaribus instructis, gemmis axillaribus tribus bractearum paribus decussatis, bracteis late ovatis acutis integris glabris.

Tafel XII., Figur 20—22.

Enantioblastos viscoides Goepp. & Ber. a. a. O.

Enantioblastos viscoides Goepp. & Ber. Goeppert. Über die Bernsteinflora a. a. O.

In einem transparenten, etwas nachgedunkelten Bernstein liegt ein 7 mm langer Zweig (Fig. 20), dessen Axe stielrund, aber infolge Eintrocknens im fossilen Zustande längsrissig erscheint. Derselbe trägt zwei abgebrochene und zwei völlig erhaltene, decussirt gestellte, dicke Blättchen von lancettlicher, fast spitzer, ganzrandiger, unten gekielter und oben ausgehöhlter Form (Fig. 21). Sie sind am Grunde verwachsen und mit kleinen lancettlich-pfriemlichen, spitzen und ganzrandigen Stipeln versehen, welche zwischen Axe und Blattstiel stehen. In den Axeln der beiden unteren befindet sich je eine Laubknospe, an welcher man drei Paare kreuzweise gestellter Bracteen erkennen kann, welche breit-eiförmig, spitz, ganzrandig und nackt sind (Fig. 22).

Die fragliche Pflanze hat sich ziemlich gut erhalten, nur an einzelnen Stellen ist der Bernstein getrübt und mit Vacuolen erfüllt. Das mit × bezeichnete Blättchen, welches den äussersten Bracteen

opponirt steht, kann nicht zur Knospe in Beziehung gebracht werden, und deshalb fasse ich es als Stipel auf; in diesem Falle muss man annehmen, dass die zugehörige Stipel sowie auch die Stipeln der übrigen Blätter abgefallen sind. Unter dieser Voraussetzung rechtfertigt sich das Einordnen dieser Pflanze in die Familie der Rubiaceen.

Das Original befindet sich im Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 20. Original in natürlicher Grösse. Fig. 21 veranschaulicht die Pflanze von derselben Seite zehnmal und Fig. 22 die einzelne Knospe fünfzigmal vergrössert; × Stipel des darunter stehenden, abgebrochenen Blattes. Die entgegengesetze Seite des Zweiges konnte nicht gezeichnet werden, da sie infolge einer Trübung im Bernstein undeutlich ist.

XLI.

Caprifoliaceae.

Es sind bislang gegen 200 Arten von krautartigen Gewächsen, von Halbsträuchern und Sträuchern beschrieben worden, welche hauptsächlich in der nördlich gemässigten Zone gedeihen. In verflossenen Erdperioden ist diese Familie auch schon vertreten, doch werden kaum mehr als 20 Blattspecies aus der oberen Kreide und aus dem Tertiär bekannt sein. Aus dem Bernstein hatte Goeppert „ein kleines Zweigende mit kreuzweise gestellten Knöspchen, ganz ähnlich jungen unentwickelten Zweigen von *Lonicera*-Arten, wie z. B. *Lonicera tartarica* u. dgl.“ aufgefunden und hierher gestellt[1]), jedoch ist dieser Einschluss, wegen Mangels an sicheren Merkmalen überhaupt nicht zu bestimmen. Dagegen gehören zwei verschiedene Arten von Blüten hierher.

Sambucus Tournef.

Foliis imparipinnatis, foliolis serratis v. laciniatis, petiolo basi nudo glanduloso v. foliolis stipulaeformibus aucto.

Floribus hermaphroditis regularibus, calycis tubo ovoideo v. turbinato, limbo aequaliter 3—5-lobato vel dentato, corolla rotata v. rotato-campanulata 3—5 partita, staminibus 5 basi corollae insertis, filamentis filiformibus v. subulatis, antheris breviter oblongis extrorsis, disco nullo v. convexo, ovario 3—5-loculari, stylo brevi tripartito lobis apice stigmatosis.

Drupis baccatis.

Tournefort. Institutiones rei herbariae. Tomus I. Parisiis 1719. pag. 606.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 86.

Aug. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars IV. Parisiis 1830. pag. 321.

Bentham et Hooker. Genera plantarum. Vol. II. Londini 1873/76. pag. 3.

Man rechnet 10 bis 12 Bäume, Sträucher und Halbsträucher hierher, welche fast in der ganzen gemässigten Zone vorkommen. Fossil kannte man bisher nur eine Blattspecies, *Sambucus celtifolia* Web. aus dem Tertiär von Rott bei Bonn a. Rh. Dazu kommen jetzt noch zwei Blüten aus dem Bernstein.

1. **Sambucus multiloba Conw.** Flore defecto, corolla gamopetala regulari rotata, tubo brevissimo, limbo 7-partito, lobis oblongo-ovalibus integerrimis patentibus imbricatis, staminibus 7 petalis alternis brevioribus fauci adhaerentibus, filamentis breviter subulatis, antheris breviter oblongis subhippocrepicis bilocularibus, loculis apice contiguis nec confluentibus lateraliter dehiscentibus, pistillo carente.

Tafel XII., Figur 23—26.

Ilex Bailii Caspary in lit. d. d. 27. Februar 1875.

Ilex multiloba Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrgang 1881. Sitzungsberichte. Seite 24.

---

[1]) Goeppert. Über die Bernsteinflora in den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1853. Seite 467.

Die Corolle liegt in einem nachgedunkelten und nicht völlig klaren Bernstein (Fig. 23) und ist überdies unvollständig erhalten. Sie setzt sich zusammen aus einer etwa 0,3 mm hohen Röhre (Fig. 25) und einem siebenlappigen Saum von 10—11 mm Durchmesser. Die Lappen sind länglich-oval, stumpflich, um die Hälfte länger als breit, ganzrandig und flach, stehen wagrecht ab und decken sich dachig. Sieben Staubgefässe sind im Schlunde befestigt (Fig. 24), wechseln mit jenen ab und sind kürzer als dieselben. Auf kurzen pfriemförmigen Filamenten sitzen kurze längliche, fast hufeisenartige, etwas granulöse Antheren, welche zweifächerig sind (Fig. 26). Die beiden Fächer berühren sich oben sehr nahe, ohne in einander überzugehen, und springen seitlich auf. Ein Pistill fehlt, ebenso wie der Kelch.

Das Original gehört der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig und wurde, vor dreizehn Jahren, vom zeitigen Director derselben, Herrn Professor Bail an den Herrn Professor Caspary in Königsberg zur Untersuchung eingesandt. Derselbe schreibt in einem Briefe vom 27. Februar 1875, dass die fragliche Blüte jedenfalls eine Ilicinee sei, und dass er dieselbe *Ilex Bailii* Casp. genannt habe. Später lernte derselbe Autor noch ein zweites, vollständiges Corollenexemplar von kaum 10 mm Durchmesser in der Sammlung der Herren Stantien & Becker in Königsberg kennen und beschrieb 1881 a. a. O. die beiden Einschlüsse unter dem Namen *Ilex multiloba* Casp. Wenngleich der Grund nicht ersichtlich ist, weshalb Caspary den ursprünglich gewählten Speciesnamen abgeändert hat, so muss doch der zweite als der einzige veröffentlichte beibehalten werden. Mit seiner generischen Bestimmung kann ich mich nicht einverstanden erklären, da innerhalb der recenten Gattung *Ilex* einschliesslich *Prinos* siebenzählige Blüten nicht auftreten. Ich habe derartige Fälle weder an Herbarien-Exemplaren beobachten, noch Angaben hierüber bei den verschiedensten Autoren, wie Bentham & Hooker, De Candolle, Eichler, Endlicher u. a. auffinden können; überdies besitzt *Ilex* ausgeprägt introrse Antheren, während die des vorliegenden Einschlusses seitlich aufspringen. Hingegen meine ich, dass derselbe in der Blütenform, in der Insertion und Form der Staubgefässe mit *Sambucus* füglich übereinstimmt, zumal bei *S. nigra* und *australis* sechs- und siebentheilige Corollen nicht selten angetroffen werden. Auch die Gestalt der Antheren ist eine ähnliche, jedoch weichen sie in der Dehiscenz etwas ab: *Sambucus* besitzt extrorse Antheren, während sie hier lateral, zuweilen freilich auch wenig nach aussen gerichtet sind. Sonst kenne ich keine recente Blüte, mit der die fossile annähernd verglichen werden könnte, und deshalb glaube ich sie zweckmässig als *Sambucus multiloba* hierher stellen zu dürfen.

Das eine abgebildete Belagstück befindet sich im hiesigen Provinzial-Museum und das andere in der Sammlung der Firma Stantien & Becker zu Königsberg.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XII., Fig. 23. Original in natürlicher Grösse. Fig. 24 zeigt die Blüte von oben in derselben Lage und Fig. 25 die Blüte von unten gesehen, bei dreimaliger Vergrösserung. Das Stück ist früher leider von oben zu weit abgeschliffen worden, infolge dessen sind die Staubgefässe theilweise verletzt; diese lädirten Stellen des Staminalkreises sind in den drei vorgenannten Figuren schwach conturirt. Fig. 26 veranschaulicht den obern Theil eines Staubgefässes mit Anthere in fünfzehnmaliger Grösse.

2. **Sambucus succinea Conw.** Flore defecto, corolla gamopetala regulari rotata minore, tubo brevi basi paullo dilatato, limbo sexpartito, lobis oblongis integerrimis patentibus imbricatis, staminibus 6 petalis alternis brevioribus fauci adhaerentibus, filamentis taeniatis, antheris oblongis bilocularibus, loculis apice non contiguis extrorsum dehiscentibus.

Tafel XII., Figur 27—30.

Ilex minor Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXI. Jahrg. 1881. Sitzungsberichte Seite 24.

In einem etwas getrübten Schlaubenstück der Menge'schen Sammlung liegt eine Corolle von 7,0

bis 7,5 mm Durchmesser (Fig. 27). Sie besteht aus einem abgerundet sechskantigen, etwa 0,5 mm hohen Tubus (Fig. 28) und aus einem sechstheiligen Saum: da sich jener nach unten erweitert, so kann man annehmen, dass ein Discus vorhanden gewesen ist. Die Lappen sind länglich elliptisch, spitzlich, kaum noch einmal so lang als breit, flach, an der Basis abgerundet und imbricat, ganzrandig und stehen horizontal ab. Die sechs Staubgefässe, dem Schlunde eingefügt, alterniren mit den Corollenzipfeln und sind kürzer als diese (Fig. 29). Auf bandartig verbreiterten Filamenten sitzen längliche Antheren mit convergirenden Thecen und einem etwas ausgerandeten Connectiv; sie haben eine granulöse Oberfläche und springen extrors auf (Fig. 30).

Diese Blüte ist von Menge als *Veratrum* bestimmt worden, mit welchem sie jedoch nichts gemein hat, denn *Veratrum* besitzt ein Perigon, dessen sechs Lappen die Staubgefässe opponirt sind.

Caspary hat a. a. O. unter dem Namen *Ilex minor* eine Blüte veröffentlicht, welche mir vorweg nach der Beschreibung mit der obigen identisch zu sein schien. Da es mir in Königsberg nicht gelang das Original aufzufinden, welches der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft gehört, so sandte ich später das hiesige an Herrn Professor Caspary ein. Derselbe bestätigte mir, dass beide Exemplare identisch sind. Nach meiner Auffassung gehören dieselben zur Gattung *Sambucus*, womit die extrorsen Antheren und das vermuthliche Vorhandensein eines Discus gut übereinstimmt. Sie unterscheiden sich von *S. multiloba* durch den stärker ausgebildeten Tubus, durch den sechstheiligen Bau, die Form der Antheren u. a. m., weshalb sie als neue Species abzutrennen sind. Der von Caspary gewählte Namen *minor* ist in der Gattung *Sambucus* schon für eine recente Art verwendet, und daher nenne ich die fossile Blüte *Sambucus succinea* m.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XII., Fig. 27 repräsentirt den Einschluss in natürlicher Grösse, Fig. 28 die Blüte allein von unten und Fig. 29 dieselbe von oben gesehen, bei fünfzehnmaliger Vergrösserung. Fig. 30 giebt das Bild eines Staubgefässes, von aussen gesehen, in derselben Grösse wieder.

XLII.

Santalaceae.

Hierher gehören meist grüne Wurzelschmarotzer, welche kraut- oder strauchartig ausgebildet unter den Tropen und in den warmen und gemässigten Zonen weit verbreitet sind. Bis jetzt kennt man etwa 225 recente Arten, überdies sind aus der Tertiärformation gegen 20 Reste an diversen Blättern und Früchten beschrieben worden; dazu kommen aus dem Bernstein zwei Gattungen mit drei Blütenspecies, deren Schilderung folgt.

Thesianthium Conw.

Floribus regularibus, perigonio simplici basi ovario adnato superne plus minus in tubum producto, limbo 5-partito, staminibus 5 lobis oppositis prope basin affixis lobis brevioribus, disco epigyno vix prominente, ovario infero, stigmate subcapitato.

Novum genus ex affinitate Thesiearum recentium modo unica specie in succino baltico conservata.

Regelmässige Blüten mit einfachem Perigon, welches unten dem Fruchtknoten angewachsen und oben mehr oder weniger in einen Tubus verlängert ist. Der Saum wird aus fünf Lappen gebildet, welchen fünf Staubgefässe im Grunde gegenüberstehen. Der Discus ist epigynisch und kaum hervortretend, der Fruchtknoten unterständig und die Narbe fast kopfförmig.

Diese Gattung gehört in die Familie der Santalaceen und unterscheidet sich von den Anthoboleen durch das fünflappige Perigon und den unterständigen Fruchtknoten und von den Osyrideen durch den wenig hervortretenden Discus und durch das weniger tief eingeschnittene Perigon; daher steht *Thesianthium* den jetzigen Thesieen nahe, lässt sich aber keiner der bekannten recenten Gattungen zuordnen. Denn *Quinchamalium* Juss. und *Arjona* Cav. haben zurückgebogene abstehende Perigonlappen, fadenförmige Griffel u. a., *Thesium* dünne Filamente und meist Haarbüschel am Grunde der Perigonlappen, *Thesidium* Sond. eine kleine viertheilige Blüte, *Osyridicarpos* A. D. C. Haarbüschel an der Basis der Perigonlappen u. a. m. Die neue Gattung *Thesianthium* soll nun alle fossilen Blüten, welche einen den Thesieen ähnlichen Bau zeigen, in sich vereinigen. Vorläufig gehört nur eine Art aus dem baltischen Bernstein hierher.

1. **Thesianthium inclusum Conw.** Flore hermaphrodito regulari pedunculo teretiusculo rimoso nudo apice vix incrassato, pedicello brevissimo glabro incrassato perigonio basi ovario adnato supra ovarium subquinque-angulari-campanulato nudo, limbo quinquelobato, lobis late triangulari-subulatis acutis integerrimis nudis laevibus apice conniventibus, staminibus 5 infra basin lobis affixis eisque multo brevioribus, filamentis brevissimis, antheris introrsis dorso excavatis, disco epigyno non prominente, ovario infero, stylo nullo, stigmate subcapitato subsessili.

Tafel XIII., Figur 1—5.

Eine gestielte Blüte liegt in einem nicht ganz klaren, hellgelben Bernstein (Fig. 1). Der Stiel ist 3 mm lang, rundlich, nach oben etwas verdickt und gegen das Perigon abgesetzt (Fig. 2 und 3); seine Oberfläche ist streifig und nackt. Das Perigon[1]) erreicht 3,5 mm Höhe, ist am Grunde dem Fruchtknoten angewachsen, verlängert sich dann Tubus-artig und nimmt eine abgerundet fünfkantig-glockenförmige Gestalt an. Der Saum besteht aus fünf breitdreieckig-pfriemlichen und spitzen und ganzrandigen Lappen, welche an der Spitze zusammenneigen. Diese wie das ganze Perigon sind unbehaart und glatt. Die fünf Staubgefässe sind im Grunde den Lappen gegenüber inserirt (Fig. 4 und 5) und erreichen mit ihrer Spitze nicht die Höhe des Blütensaumes. Von Filamenten ist nichts zu sehen, also müssen sie entweder sehr kurz oder garnicht entwickelt sein; die Antheren sind introrse, breit und nach innen gewölbt. Der Discus ist epigynisch und tritt nicht sonderlich hervor; der Fruchtknoten ist unterständig und trägt eine fast sitzende und etwa kopfförmige Narbe.

Dies Stück war ehedem ungünstig angeschliffen und wol nur diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass Menge die eingeschlossene Blüte für *Ulmus* gehalten und in der Sammlung als solche bezeichnet hat. Das Irrthümliche dieser Benennung liegt auf der Hand und braucht hier nicht umständlich auseinandergesetzt zu werden.

Das Original gehört dem Provinzial-Museum zu Danzig.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XIII., Fig. 1 zeigt den Einschluss im Bernstein. Fig. 2 die Blüte von derselben, Fig. 3 von der entgegengesetzten Seite und Fig. 4 von oben gesehen, bei zehnmaliger Vergrösserung. Das letzte Bild ist nur bei sehr intensiver Beleuchtung von oben zu erkennen. Fig. 5 Diagramm der Blüte.

Osyris L.

Foliis angustis vel ovatis integerrimis chartaceis vel crassiusculis.

Floribus regularibus subdioicis parvis, perigonii tubo in flore masculino brevissimo solido, in flore fertili ovario adnato, limbo 3—4-lobato, staminibus 3 vel 4 basi loborum affixis iisque brevioribus, disco subplano, ovario infero, stigmate 3—4-fido.

Fructibus globosis vel breviter ovoideis, perigonii lobis persistentibus vel deciduis.

Linné. Genera plantarum. Editio I. Lugd. Batav. 1737. pag. 301.
Alph. de Candolle in Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars XIV. Sectio II. 1857. pag. 632.
Bentham & Hooker. Genera plantarum. Vol. III. Londini 1883. pag. 227.

Hierher gehören fünf oder sechs Arten, welche in Südeuropa, in Ostindien und fast in ganz Africa vorkommen. Fossil ist meines Wissens nur eine Species aus dem Oligocen von Aix durch Saporta bekannt geworden, und hierzu kommen jetzt zwei von Caspary im Bernstein aufgefundene Blüten.

1. **Osyris Schiefferdeckeri Casp.** Eine kleine, der *Osyris alba* nahe stehende, gestielte Blüte von 2 mm Durchmesser. Der Stiel ist nach oben stark verdickt und trägt ein dreilappiges Perigon, dessen Lappen breit-nierenförmig, breiter als lang sind. Die drei Staubgefässe sind denselben gegenüber inserirt und bestehen aus sehr kurzen Filamenten und seitlich angehefteten Antheren, deren beide Theeen sich oben berühren. Der Discus ist dreieckig und die Mitte der Blüte etwas vertieft; der Fruchtknoten fehlt.

Caspary in den Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII. Jahrg 1881. Sitzungsberichte Seite 24.

Das Blattstück gehört Herrn Conservator Künow in Königsberg i. Pr.

---

[1]) Das gedachte Organ glaube ich als Perigon und nicht als Kelch auffassen zu müssen, weil die Lappen sehr breit ausgebildet sind.

2. **Osyris ovata Casp.** Eine 3,5 mm lange gestielte Blüte. Der Stiel ist fast walzig und unterhalb des Perigons verjüngt. Letzteres ist 2 mm hoch und geschlossen, weshalb das Innere nicht erkannt werden kann. Der Saum besteht aus drei kurz-länglich-eiförmigen und zugespitzten Zipfeln.

Caspary a. a. O. Seite 24.

Auch das Original zu dieser Art ist im Besitz des Herrn Conservator Künow in Königsberg.

XLIII.
Loranthaceae.

Diese Familie umfasst etwa 500 grüne Baumschmarotzer, welche zum grösten Theile in den Tropen, sonst auch in den beiden gemässigten Zonen vorkommen. In fossilem Zustande sind Vertreter noch nicht bekannt geworden, denn der von Ettingshausen aus Radoboj beschriebene *Loranthus protogaeus* gehört wahrscheinlich nicht hierher. Der baltische Bernstein hat eine Ausbeute an drei Loranthaceen-Resten geliefert.

Loranthacites Conw.

Novum genus omnia fossilia charactere Loranthacearum continens.

Unter obigem Namen sollen diejenigen fossilen Reste vereinigt werden, welche im allgemeinen den Character der Loranthaceen erkennen lassen, ohne dass man sie einer bestimmten Gattung zuzählen kann.

Bisher gehört eine Species aus unserm Bernstein hierher.

1. **Loranthacites succineus Conw.** Ramo superne dichotomo ramulis teretibus squarrosis gemmam floralem axillarem includentibus.

Tafel XIII., Figur 6 und 7.

Ein 13 mm langer und etwa 2,5 mm dicker Ast verzweigt sich dichotomisch. Die Seitenäste sind 2 bezw. 3 cm lang erhalten, 2 mm dick und bilden miteinander einen Winkel von 45°. In der Axel schliessen sie eine kleine, kegel-eiförmige Blütenknospe ein.

Der ganze Einschluss, welcher in einem hellen transparenten Bernstein liegt, ist an seiner Oberfläche stark zersetzt und lässt daher Einzelheiten nicht mehr erkennen. Derselbe bietet viel Ähnlichkeit mit *Viscum*, nur gehen hier die Zweige unter einem grösseren Winkel auseinander. Da überdies auch bei anderen Loranthaceen Dichotomie auftritt, so bringe ich das fragliche Fossil nicht in Beziehung zu einer bestimmten Gattung der Gegenwart, sondern bezeichne es als *Loranthacites succineus* m.

Das Original gehört dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XIII., Fig. 6 stellt den Einschluss von der einen und Fig. 7 denselben von der entgegengesetzten Seite in natürlicher Grösse dar. Die rothbraune Zersetzungsschicht, welche ihn völlig überzieht, ist in der Zeichnung nicht wiedergegeben.

Patzea Casp.

Inflorescentia racemosa, bracteis semi-amplexicaulibus decussatis, floribus ternis ebracteolatis pedicello articulato, perigonio quadrifido, stigmatis lobis 4 alternis.

Genus suboligocenicum species duas in succino baltico concludens.

Ein traubiger Blütenstand mit kreuzweise gestellten, halbstengelumfassenden Bracteen, in deren Axel ein kurzer Seitenspross mit drei Blüten steht. Dieselben besitzen einen gegliederten Stiel und ein viertheiliges Perigon, sowie eine vierlappige Narbe, deren Lappen in Alternanz stehen.

Diese Gattung kommt in zwei Arten im baltischen Bernstein vor.

1. **Patzea Johniana Conw.** Ramo teretiusculo rimoso folioso, ramulis teretiusculis rimosis foliosis decussatis, foliis oblongo-linearibus obtusis integerrimis subplanis recurvis crassis glabris decussatis basi paullo connatis.

Inflorescentiae racemosae rudimento axe primario subcylindrico rugoso jam florigero, secundario teretiusculo rimoso glabro, bracteis late ovatis integris semi-amplexicaulibus decussatis instructo, floribus ternis medio longiore glaberrimis ebracteolatis, pedicello teretiusculo rimoso articulato tubo brevi obconico limbo subgloboso obsolete quadrifido, laciniis ovato-oblongis apice conniventibus, stigmate quadrilobo prominulo.

Tafel XIII., Figur 8—14.

Ephedrites Johnianus. Goeppert & Berendt. Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Seite 105. Taf. IV. Fig. 8—10, Taf. V. Fig. 1.

Ephedra Johniana Goepp. & Ber. Goeppert. Über die Bernsteinflora. Aus den Monatsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1853. S. 463.

Patzea gnetoides Casp. Schriften der Physicalisch-Oeconomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang 1872. Sitzungsberichte S. 20.

Ephedra Johniana Goepp. & Ber. Goeppert und Menge. Die Flora des Bernsteins. Bd. I. Danzig 1883. Seite 47. Taf. XVI. Fig. 243—245. 247.

In einem ziemlich klaren Bernstein liegt ein Laubzweig neben einem undeutlich erhaltenen Blütenzweige, der immerhin die Zugehörigkeit zu derselben Species erkennen lässt (Fig. 13). Jener ist 2,5 cm lang und besteht aus einem Hauptstengel und mehreren Bruchstücken von decussirt gestellten Seitenzweigen, welche alle rundlich, rissig und beblättert sind (Fig. 14). Die Blätter stehen gleichfalls paarweise alternirend und sind am Grunde wenig mit einander verwachsen. Sie sind länglich-lineal, stumpf, ganzrandig, nahezu flach, zurückgekrümmt, dick und nackt.

Für die Diagnose und Abbildung der Blütentheile hat mir das Original von Goeppert und Berendt vorgelegen (*Ephedrites Johnianus* = *Ephedra Johniana*), welches jetzt das Mineralogische Museum der Königl. Universität Berlin besitzt. In einem Stück transparenten, aber etwas nachgedunkelten Bernsteins befindet sich ein etwa 15 mm langer Theil eines traubigen Blütenstandes (Fig. 8). Die stielrunde Hauptaxe, deren Oberfläche im vorliegenden Erhaltungszustande zersetzt erscheint, trägt einzelne Blüten, die eine bestimmte Anordnung nicht erkennen lassen. Unter einem Winkel von etwa 70° geht eine Seitenaxe ab, welche gleichfalls ein zersetztes und schwach längsrissiges Aussehen hat (Fig. 9). An derselben kann man drei decussirt gestellte Paare von breiteiförmigen, ganzrandigen und halbumfassenden Bracteen erkennen, in deren Axel ein kurzer Spross mit je drei Blüten steht; die mittlere überragt die seitlichen etwas an Länge, von Bracteolen ist nirgend etwas wahrzunehmen. Die Blüten besitzen einen rundlichen, rissigen, gegliederten Stiel, einen kurzen, verkehrt-conischen Tubus und einen fast kugelförmigen, undeutlich viertheiligen Saum (Fig. 10), dessen Lappen eiförmig-länglich sind und oben zusammenneigen (Fig. 11 u. 12). In der Mitte ist zuweilen ein kleiner incrustirter Höcker zu erkennen (Fig. 10), der nur als Narbe gedeutet werden kann. Einige Blüten sind verletzt (Fig. 9 [illegible]. Fig. 11 und 12) und lassen im innern einen kugeligen Körper erkennen, der wol eine heranreifende Frucht darstellen mag.

Wie oben erwähnt ist dieser Einschluss von Goeppert zu *Ephedrites* und später zu *Ephedra* selbst gestellt worden, mit welcher Gattung er die gekreuzten Bracteen gemein hat, von der er im übrigen aber durchaus abweicht. Die Blüten der lebenden *Ephedra*-Arten sind zu kleinen Ährchen vereinigt, die auf langem Stiel in den Axeln der Deckblätter stehen; das Perigon ist zweilappig. Nun muss man freilich zugeben, dass zwei bis drei Blüten den Schein erwecken, als ob eine zweilappige Hülle vorhanden wäre, bei genauerer Betrachtung erkennt man aber, dass diese Ansicht nur auf einer mangelhaften

Erhaltung beruht. Im allgemeinen kann man sich der Überzeugung nicht verschliessen, dass der fragliche Blütenstand etwas den Ephedren und Gnetaceen durchaus Fremdartiges hat. Goeppert ist in seiner Auffassung um somehr bekräftigt worden, als er auch einen männlichen Blütenstand von *Ephedra* im Bernstein aufgefunden zu haben glaubte, wogegen ich aber bemerke, dass dieser Einschluss nichts anderes, als eine schlecht erhaltene Inflorescenz von *Castanea longistaminea* m. ist.

Caspary hat später in der Sammlung des Herrn Dr. Sommerfeld in Königsberg eine ähnliche Pflanze aufgefunden, die er a. a. O. folgendermassen beschreibt: „Blütenstand zusammengesetzt traubig, nierenförmige schuppenartige Hochblätter stehen in zweizähligen, abwechselnden Quirlen; je drei kurzgestielte, weibliche Blüten in der Axel eines Hochblattes. Blütenhülle kugelig und ganzrandig, dicht dem etwas über sie hervorragenden Integument der Samenknospe anliegend. Laubblätter lineal, dickfleischig, etwas abgeplattet, zurückgekrümmt, in zweizähligen, abwechselnden Quirlen". Der genannte Forscher war so freundlich dies Original mir zur Ansicht, nicht aber zur literarischen Benützung zukommen zu lassen, weshalb ich mich hier nur auf folgende kurze Bemerkung beschränken muss. Die Laubzweige stimmen völlig überein, jedoch sind die Blüten Caspary's etwa $^1/_3$ kleiner; das Perigon lässt in einigen Fällen Andeutungen der Viertheilung erkennen und wird von drei bis vier Narbenlappen überragt. Hieraus schliesse ich, dass Caspary's Original einen jugendlichen und Goeppert's einen vorgeschritteneren Entwickelungszustand darstellt, in dem schon die Früchte herangereift und die Narben zum grösten Theil abgefallen sind. Daher glaube ich beide Pflanzen ohne weiteres für identisch erklären zu dürfen.

Was die Bestimmung der vorerwähnten Einschlüsse betrifft, so kommen meines Erachtens nur zwei Familien in Betracht, die Santalaceen und Loranthaceen. Unter den ersteren erinnert die Gattung *Henslowia* Blum. am meisten an unsere Exemplare, jedoch kommt dort eine decussirte Stellung der Bracteen sehr selten vor und ausserdem sind die einzelnen Blüten mit Deckblättchen versehen. Unter den Loranthaceen zeigen vornehmlich *Arceuthobium* und *Phthirusa* im Bau des Blütenstandes und der Blüte viel Ähnlichkeit. Allerdings sind die Blüten dieser Gattungen nie gestielt, aber dieser Fall tritt bei anderen Loranthaceen, namentlich bei *Loranthus* selbst auf; überdies sind die an der Hauptaxe sitzenden Blüten eine ungewöhnliche Erscheinung. Demzufolge meine ich, dass die fraglichen Pflanzen am zweckmässigsten zu den Loranthaceen zu stellen sind. Ich war zu dieser Ansicht schon damals, als ich mich zum ersten Male mit dem Goeppert'schen Original beschäftigte (Februar 1885), gelangt und hatte die Freude, gelegentlich eines wenig später erfolgenden Besuches, Herrn Geheimrath Schenk in Leipzig zu derselben Auffassung geneigt zu finden, welche er nunmehr auch in der inzwischen edirten vierten Lieferung seiner Palaeophytologie (S. 355) ausgesprochen hat. Auch theilte mir Herr Professor Caspary in einem Briefe vom 6. November 1885 mit, dass er „die *Patzea* jetzt eher für eine Loranthacee als Gnetacee halte".

Was die Nomenclatur anlangt, so kann Goeppert's Bestimmung *Ephedrites* oder *Ephedra* deshalb nicht beibehalten werden, weil ich der Pflanze eine ganz andere Stellung im System zuweise; deshalb ist Caspary's *Patzea* zu wählen, wobei aber der ältere Speciesnamen *Johniana* zurecht besteht. Also kommt den obigen Einschlüssen nunmehr die Bezeichnung *Patzea Johniana* m. zu.

Das Goeppert'sche Original gehört, wie vorher bemerkt, dem Mineralogischen Museum der Königl. Universität Berlin, hingegen Caspary's Original dem Herrn Dr. Sommerfeld in Königsberg. Das Exemplar, welches der hier beigegebenen Laub-Zeichnung zu Grunde gelegen hat, nebst einigen Blütenresten befindet sich im Besitze des Westpreussischen Provinzial-Museums und ausserdem ist auch in den Sammlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden ein kleines Blütenexemplar vorhanden.

Erläuterung der Abbildungen. Tafel XIII., Fig. 8 stellt das Berliner Exemplar in natürlicher Grösse vor. Fig. 9 giebt diesen Einschluss fünfmal vergrössert wieder; die Zeichnung auf der horizontalen Hauptaxe zeigt die blasige Zersetzungskruste, während diese im übrigen thunlichst fortgelassen

ist. Fig. 10 veranschaulicht die mit × bezeichnete Blüte von oben, Fig. 11 und 12 die mit ×× bezeichnete Blüte von verschiedenen Seiten, in zwanzigfacher Grösse. Fig. 13 ist das Danziger Laubexemplar in wirklicher und Fig. 14 dasselbe in fünffacher Grösse.

2. **Patzea Mengeana Conw.** Inflorescentiae racemosae rudimento, pedunculo teretiusculo rimoso glabro, bracteis late ovatis acutis integris semi-amplexicaulibus decussatis, floribus ternis ebracteolatis pedicellis teretiusculis tenuioribus articulatis tubo longe-ellipsoideo limbo obsolete quadrifido laciniis ovato-oblongis conniventibus, stigmate quadrilobo prominulo apice conoideo.

Tafel XIII., Figur 15—20.

Ephedra Mengeana Goepp. Goeppert u. Menge. Die Flora des Bernsteins. Bd. I. Danzig 1883. Seite 48. Taf. XVI., Fig. 248—250.

In einem durchsichtigen dunkelgelben Stück Bernstein liegen einige Pflanzenreste, von welchen einer ziemlich gut erhalten ist (links in Fig. 15). Derselbe stellt einen 2,1 cm langen Theil eines traubigen jungen Fruchtstandes vor (Fig. 16), welcher nahezu auf der ganzen Oberfläche von einer dünnen Zersetzungsschicht bedeckt wird. Der Stiel ist rundlich, rissig, nackt, gegliedert und trägt fünf Paare im Kreuz stehender halbstengelumfassender Bracteen, von breit-eiförmiger, spitzer und ganzrandiger Gestalt. In ihren Axeln entspringen je drei 3,4—4 mm lange Blüten ohne Deckblättchen. Ein dünner rundlicher Blütenstiel trägt einen lang-ellipsoidischen granulösen Tubus (Fig. 18), der zuweilen in der Richtung der Mediane zusammengedrückt ist (Fig. 17 u. 19); diese Erscheinung dürfte wol auf das Einschliessen im Bernstein zurückzuführen sein. Der Blütensaum ist verwischt vierspaltig (Fig. 17, 19, 20), die einzelnen Zipfel besitzen längliche Eiform und neigen oben zusammen. Infolge der vorerwähnten Zersetzung erscheint der Saum fast durchweg rauh und lässt nur in wenigen Fällen die Theilung erkennen (Fig. 16 ×, 17, 19 und 20). Daher ist auch die in der Mitte wenig herausragende Narbe incrustirt, jedoch gelang es mir durch Zerschneiden des vorliegenden Originals (Fig. 15) eine günstige Ansicht der Narben zweier Blüten von oben zu erhalten (Fig. 16 × und ××), wonach die Figuren 19 und 20 etwas schematisch entworfen sind. Die Narbe ist vierlappig und die einzelnen Lappen alterniren mit den Perigonlappen; nach oben ist sie kegelförmig ausgezogen, wodurch der centrale Höcker in der Zeichnung zu Stande kommt.

Diese Pflanze ist ebensowenig wie die vorstehende zu *Ephedra* zu stellen, sondern kann nur als nahe Verwandte von *Patzea Johniana* m. gedeutet werden; sie unterscheidet sich von dieser vornehmlich durch die abweichende Grösse und Form der Blüten bezw. jungen Früchte. Da die von Goeppert a. a. O. gelieferte Abbildung nicht hinreichend ist und auch nicht in allen Theilen der Wirklichkeit entsprechen dürfte, so habe ich hier eine neue Zeichnung beigegeben.

Das Original gehört zur Menge'schen Sammlung im Westpreussischen Provinzial-Museum.

Erläuterung der Abbildungen. Taf. XIII., Fig. 15. Bernsteinstück in seiner ehemaligen Gestalt mit mehreren Resten von *Patzea Mengeana*; später habe ich dasselbe in der Mitte der Länge nach durchgeschnitten. Fig. 16 zeigt den auf der linken Seite dieses Stückes enthaltenen Einschluss fünfmal vergrössert. Fig. 17 und 18 sind die dort mit × und ×× bezeichneten Blüten in zwanzigfacher Grösse. Fig. 19 entspricht einer aus diesen beiden Blüten gewonnenen Ansicht von oben bei zwanzigmaliger, und Fig. 20 dem innern Theile derselben bei fünfzigmaliger Vergrösserung.

Verzeichniss

der

im zweiten Bande enthaltenen Angiospermen des Bernsteins.

Die eingezogenen Arten und die Synonyme sind cursiv gedruckt.

TAFEL I.

TAFEL I.

Liliaceae.

Fig. 1 — 5. Smilax baltica Conw.

Palmae.

Fig. 6 — 9. Phoenix Eichleri Conw.
Fig. 10—11. Sabalites Künowii Casp. nomen tantum.
Fig. 12—13. Palmophyllum succineum Conw.

Araceae.

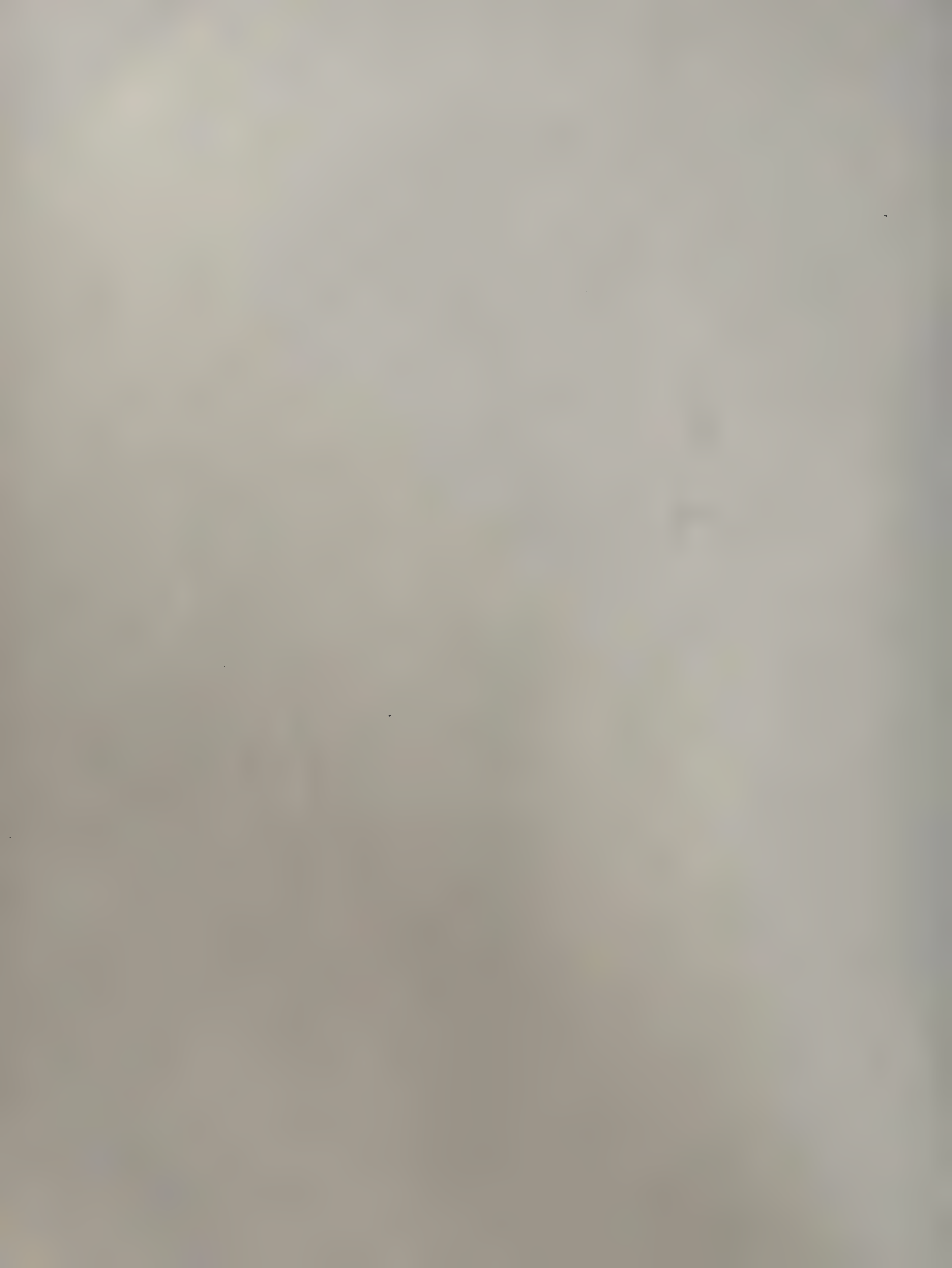
Fig. 14—17. Acoropsis minor Conw.

Gramineae.

Fig. 18—24. Graminophyllum succineum Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL II.

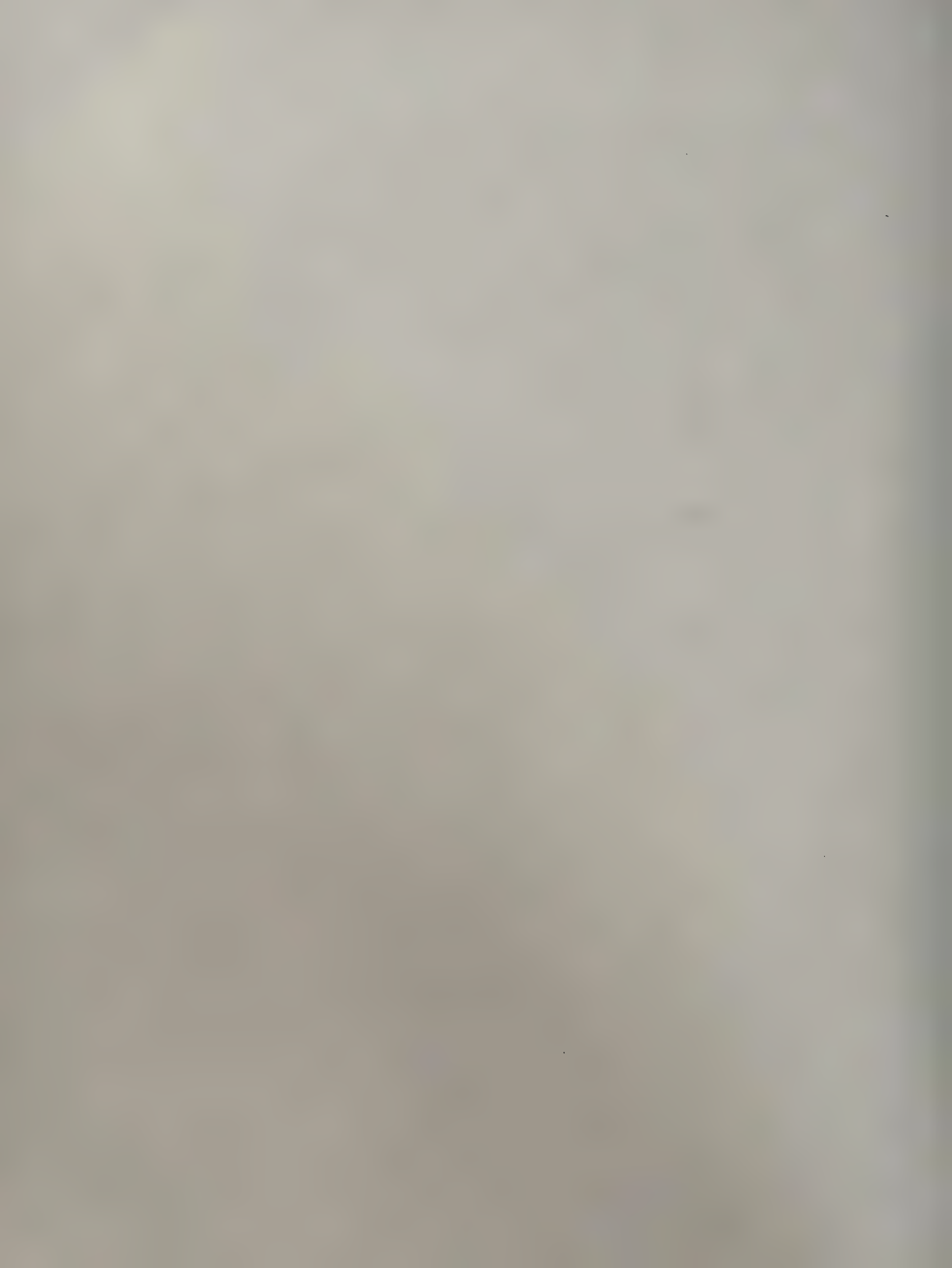
TAFEL II.

Cupuliferae.

Fig. 1 — 2. Quercus macrogemma Conw.
Fig. 3 — 5. Quercus microgemma Conw.
Fig. 6 — 7. Quercus subsinuata Casp.
Fig. 8. Quercus Geinitzii Conw.
Fig. 9—10. Quercus Meyeriana Ung. char. ref.
Fig. 11—14. Quercus Meyeriana Ung. var. denticulata Conw.
Fig. 15—16. Quercus mucronata Casp.
Fig. 17—20. Quercus trichota Casp.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL III.

TAFEL III.

Cupuliferae.

Fig. 1—2. Quercus trichota Casp. var. macranthera Conw.
Fig. 3—6. Quercus subglabra Casp.
Fig. 7—9. Quercus nuda Casp.
Fig. 10—11. Quercus nuda Casp. var. serrulata Conw.
Fig. 12—13. Quercus limbata Casp. char. ref.
Fig. 14—16. Quercus taeniato-pilosa Conw.
Fig. 17—20. Quercus piligera Casp.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL IV.

TAFEL IV.

Cupuliferae.

Fig. 1 — 2. Quercus sp. Sternhaare.
Fig. 3 — 4. Castanea longistaminea Conw.
Fig. 5 — 7. Castanea inclusa Conw.
Fig. 8. Fagus humata Mge. et Goepp. nomen tantum.
Fig. 9—13. Fagus succinea Goepp. et Menge char. ref.

Myricaceae.

Fig. 14—16. Myriciphyllum oligocenicum Conw.

Salicaceae.

Fig. 17—19. Saliciphyllum succineum Conw.

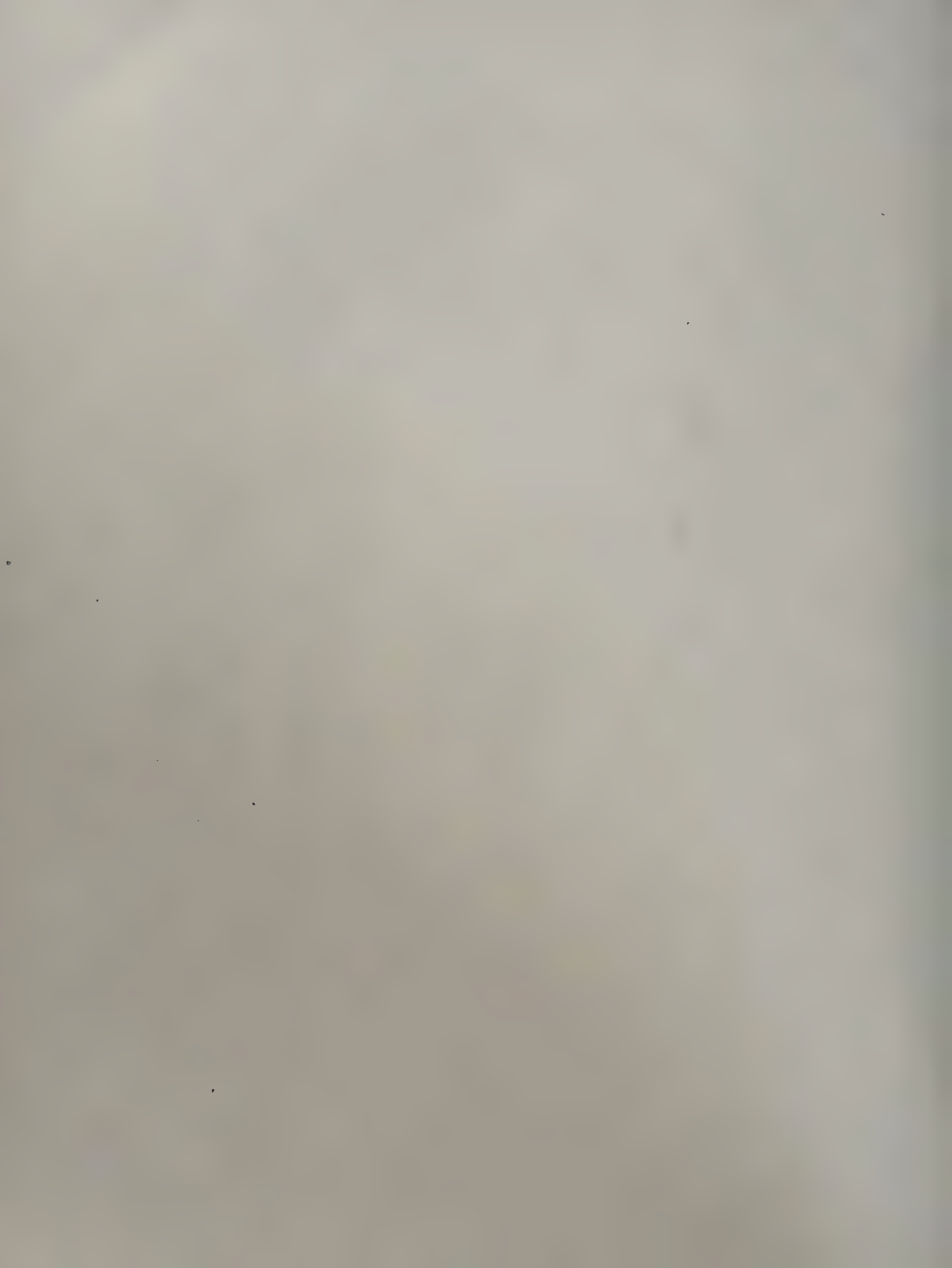
Urticaceae.

Fig. 20—22. Forskohleanthium nudum Conw.

Polygonaceae.

Fig. 23—26. Polygonum convolvuloides Conw.



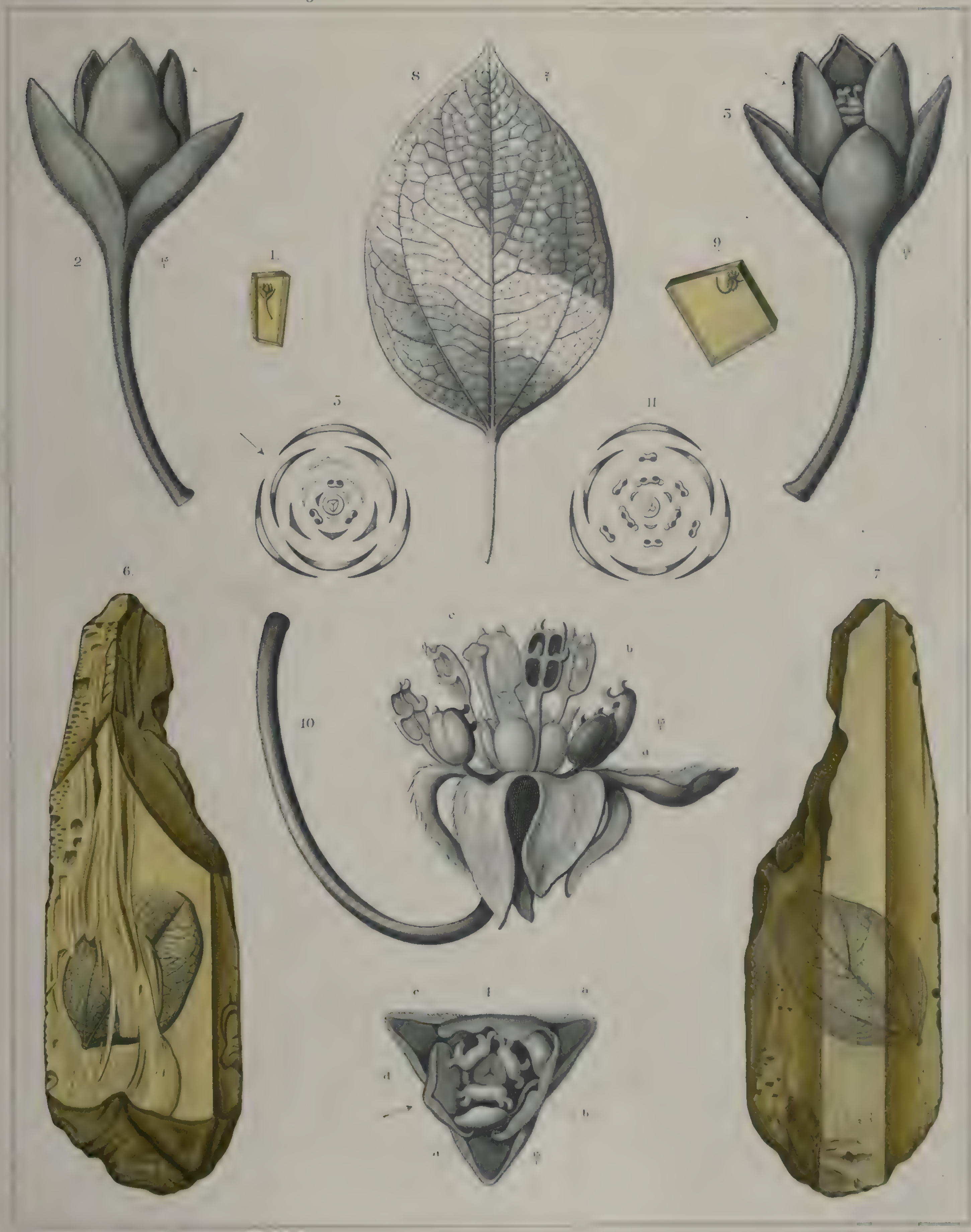


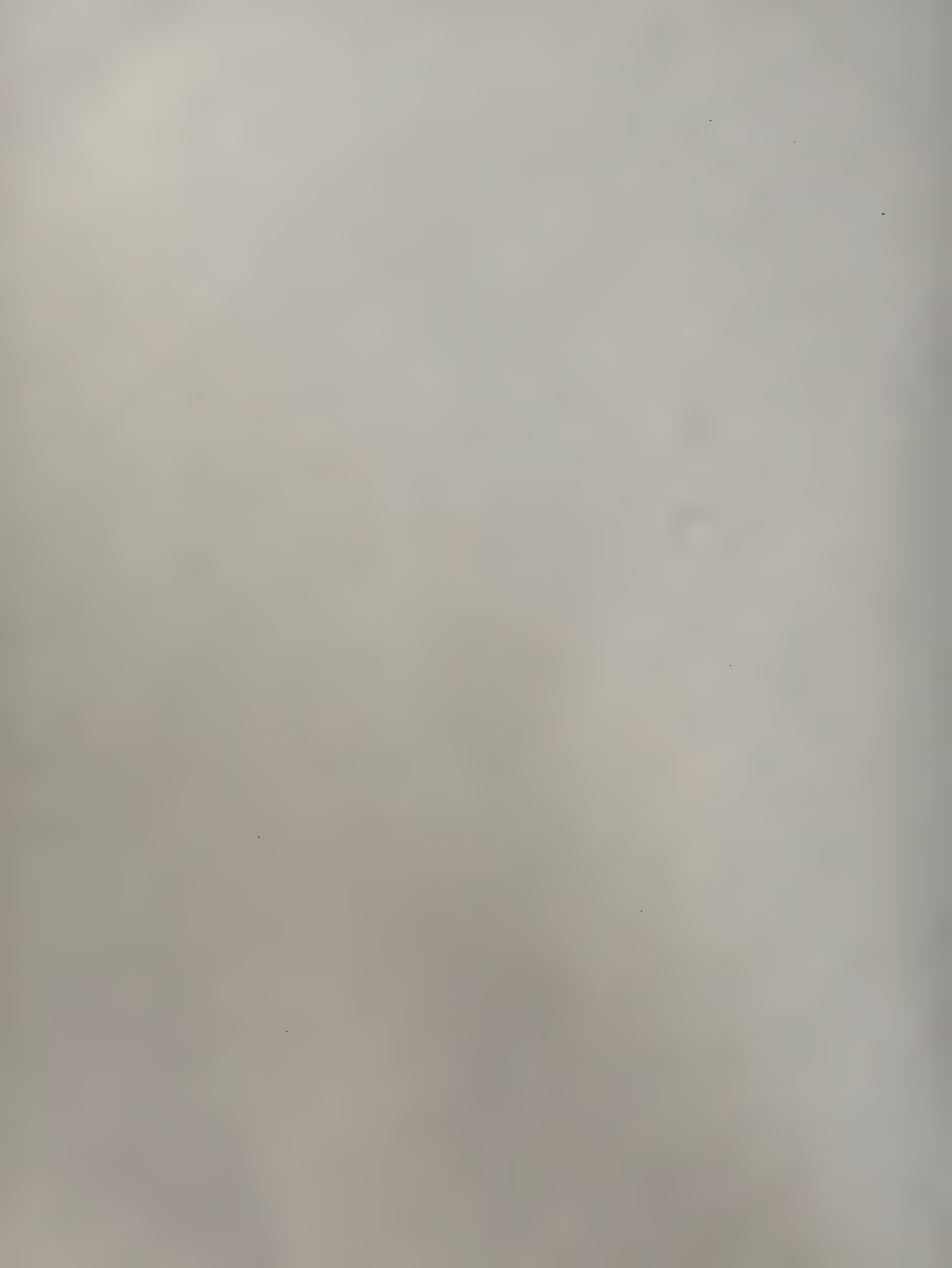
TAFEL V.

TAFEL V.

Lauraceae.

Fig. 1 — 5. Trianthera eusideroxyloides Conw.
Fig. 6 — 8. Cinnamomum polymorphum Heer.
Fig. 9—11. Cinnamomum prototypum Conw.


1.
2
3
5
6.
7
8
9.
10
11
a
b
c
d



TAFEL VI.

TAFEL VI.

Lauraceae.

Fig. 1 — 5. Cinnamomum Felixii Conw.

Magnoliaceae.

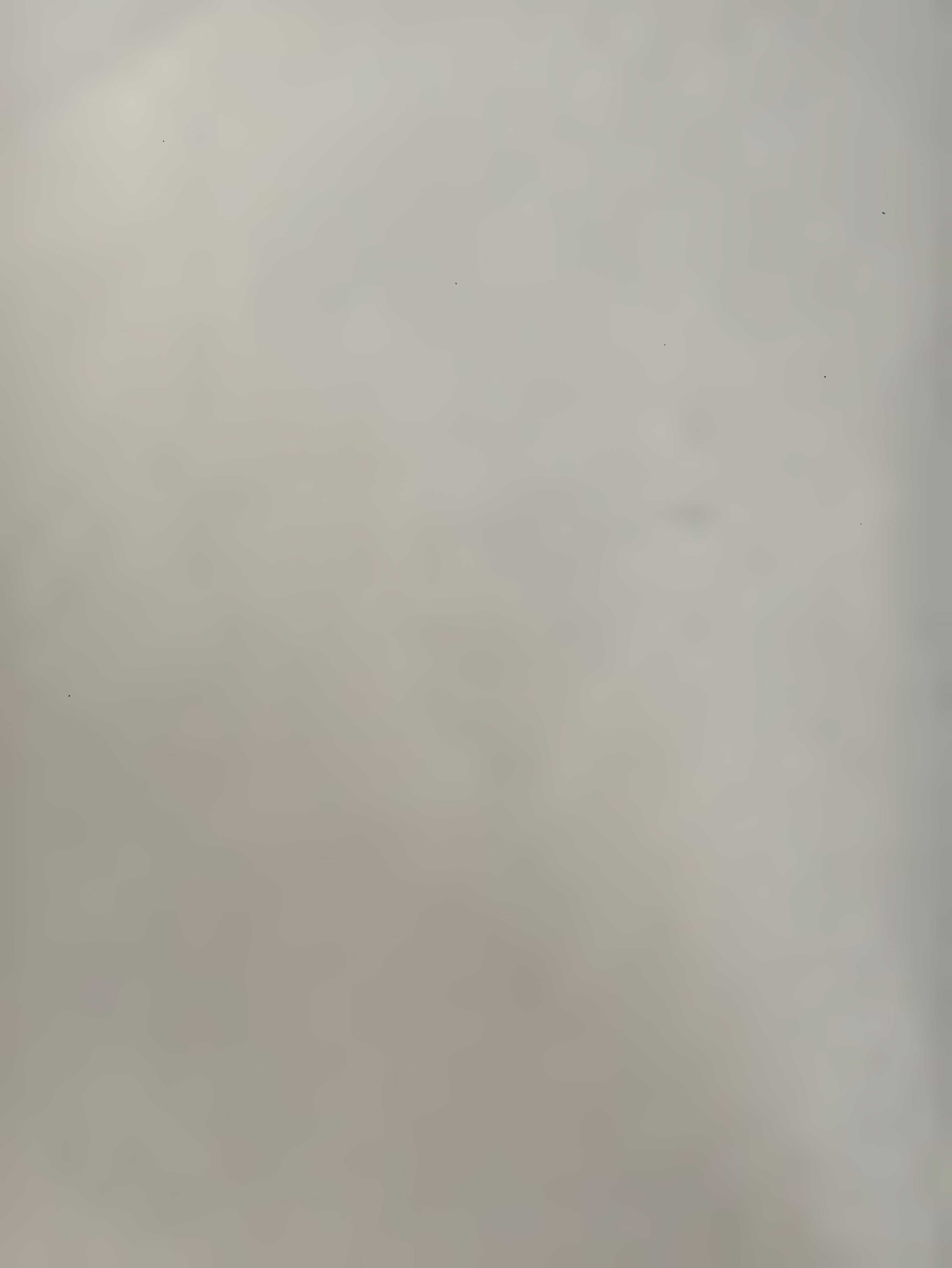
Fig. 6 — 8. Magnolilepis prussica Conw.
Fig. 9. Magnoliphyllum balticum Conw.

Cistaceae.

Fig. 10—15. Cistinocarpum Roemeri Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.



TAFEL VII.

TAFEL VII.

Ternstroemiaceae.

Fig. 1—11. Pentaphylax Oliveri Conw.

Dilleniaceae.

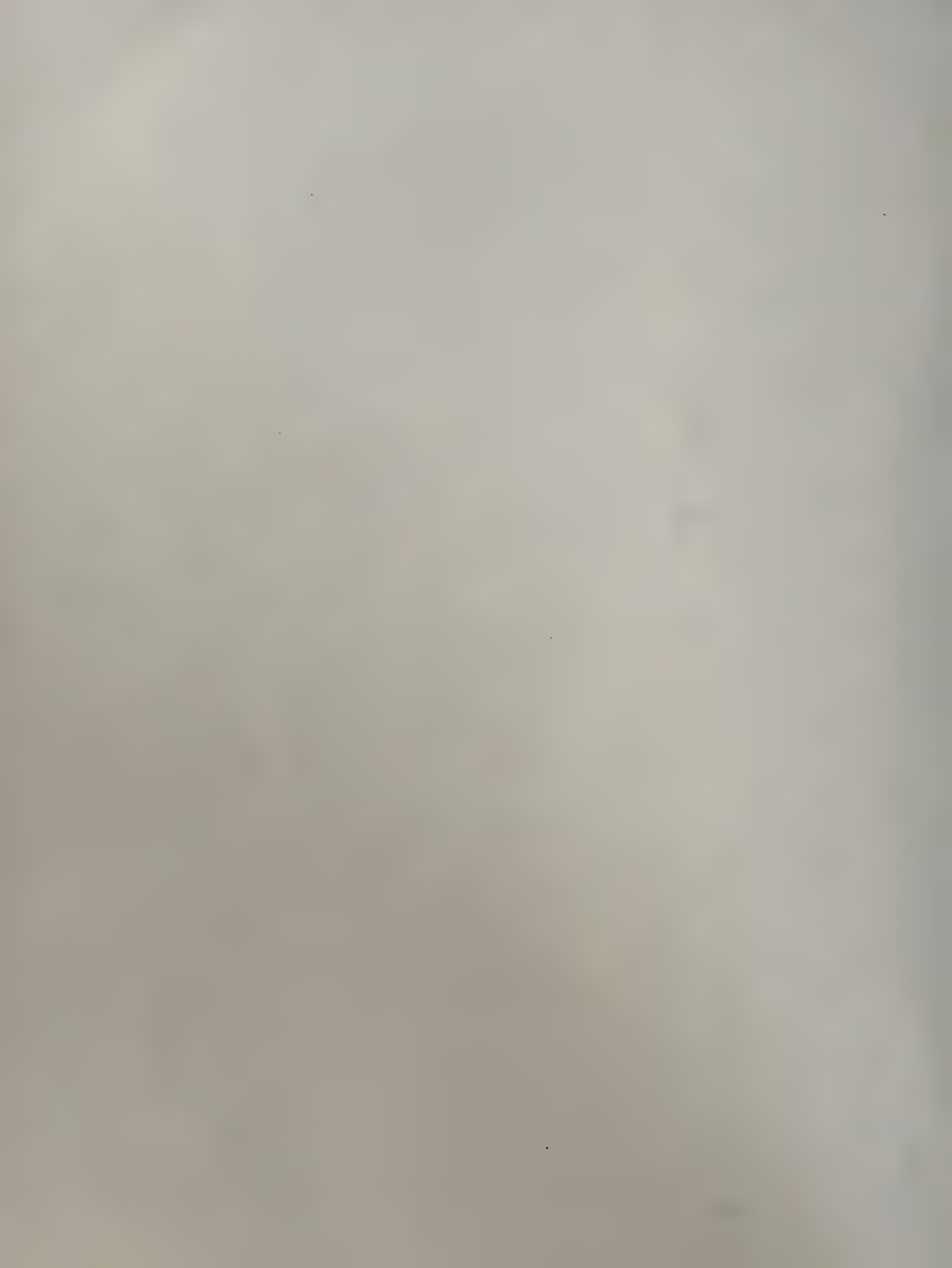
Fig. 12—18. Hibbertia latipes Conw.
Fig. 19—20. Hibbertia tertiaria Conw.
Fig. 21—25. Hibbertia amoena Conw.

Geraniaceae.

Fig. 26—28. Geranium Beyrichi Conw.
Fig. 29—31. Erodium nudum Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL VIII.

TAFEL VIII.

Oxalidaceae.

Fig. 1—3. Oxalidites averrhoides Conw.

Linaceae.

Fig. 4—6. Linum oligocenicum Conw.

Aceraceae.

Fig. 7—9. Acer Schumanni Conw.

Celastraceae.

Fig. 10—13. Celastrinanthium Hauchecornei Conw.

Olacaceae.

Fig. 14—15. Ximenia gracilis Conw.

Pittosporaceae.

Fig. 16—19. Billardierites longistylus Casp. emend.

Aquifoliaceae.

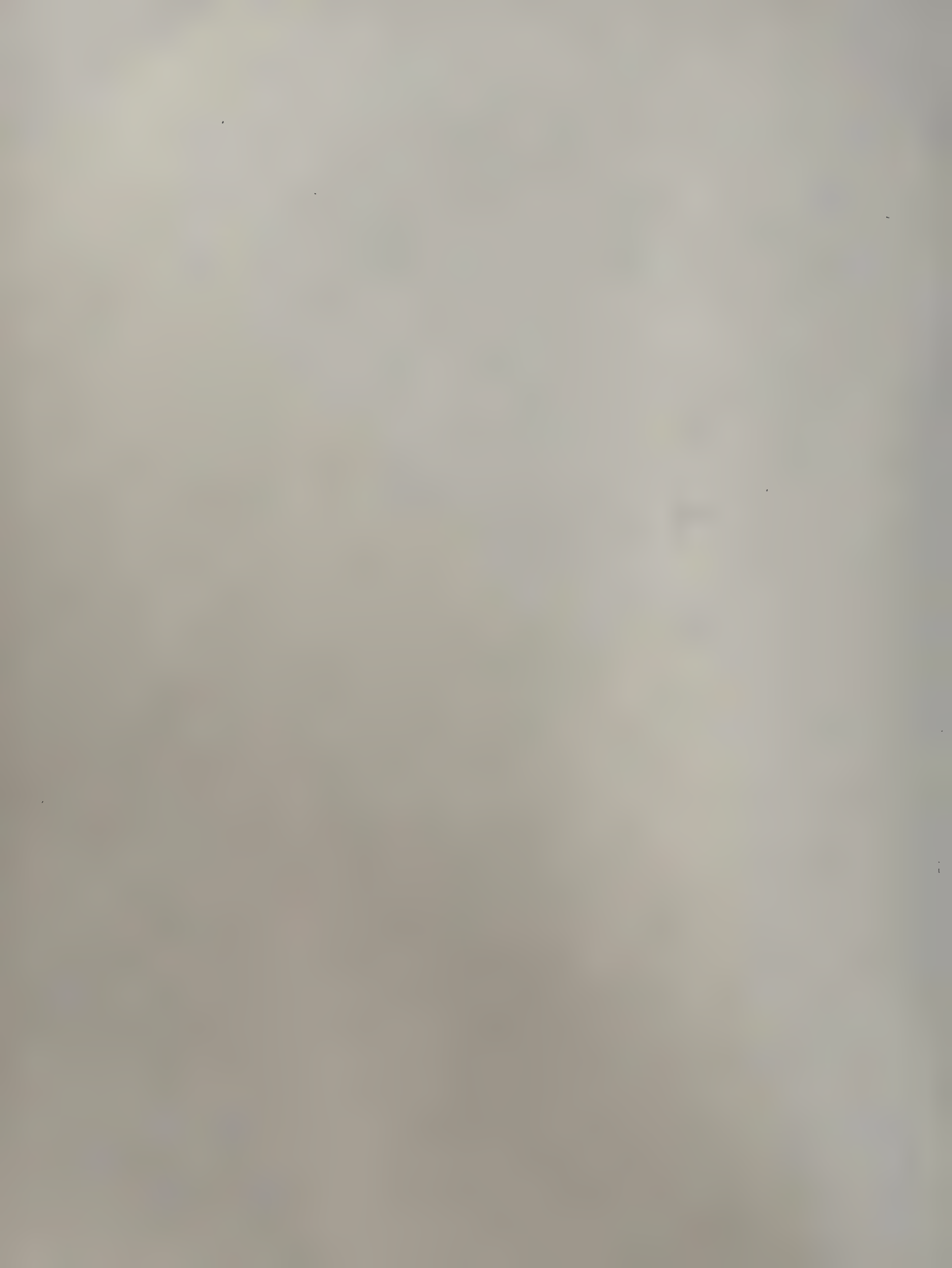
Fig. 20—24. Ilex prussica Casp. nomen tantum.
Fig. 25—27. Ilex minuta Conw.

Euphorbiaceae.

Fig. 28—31. Antidesma Maximowiczii Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.



TAFEL IX.

TAFEL IX.

Umbelliferae.

Fig. 1 — 3. Chaerophyllum dolichocarpum Conw.

Saxifragaceae.

Fig. 4 — 7. Stephanostemon Helmi Conw.
Fig. 8—10. Deutzia tertiaria Conw.
Fig. 11—14. Deutzia divaricata Conw.
Fig. 15—25. Adenanthemum iteoides Conw.

Hamamelidaceae.

Fig. 26—29. Hamamelidanthium succineum Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL X.

TAFEL X.

Thymelaeaceae.

Fig. 1. Eudaphniphyllum Nathorsti Conw.
Fig. 2—5 Eudaphniphyllum rosmarinoides Conw.
Fig. 6. Eudaphniphyllum oligocenicum Conw.
Fig. 7—10. Eudaphniphyllum balticum Conw.

Proteaceae.

Fig. 11—12. Lomatites Berendtianus Conw.

Rosaceae.

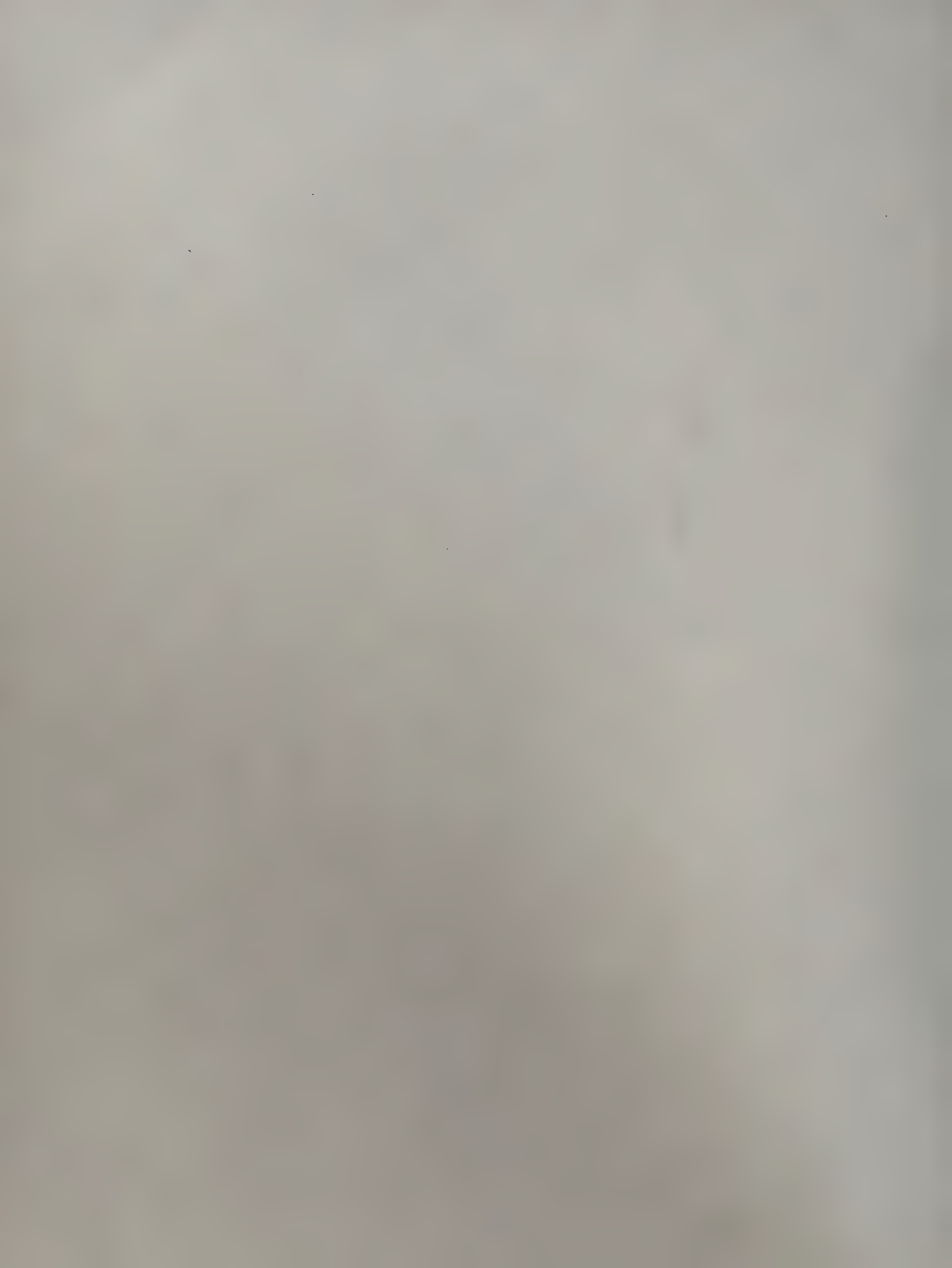
Fig. 13—16. Mengea palaeogena Conw.

Connaraceae.

Fig. 17—21. Connaracanthium roureoides Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL XI.

TAFEL XI.

Papilionaceae.

Fig. 1. Leguminosites myrtifolius Conw.

Ericaceae.

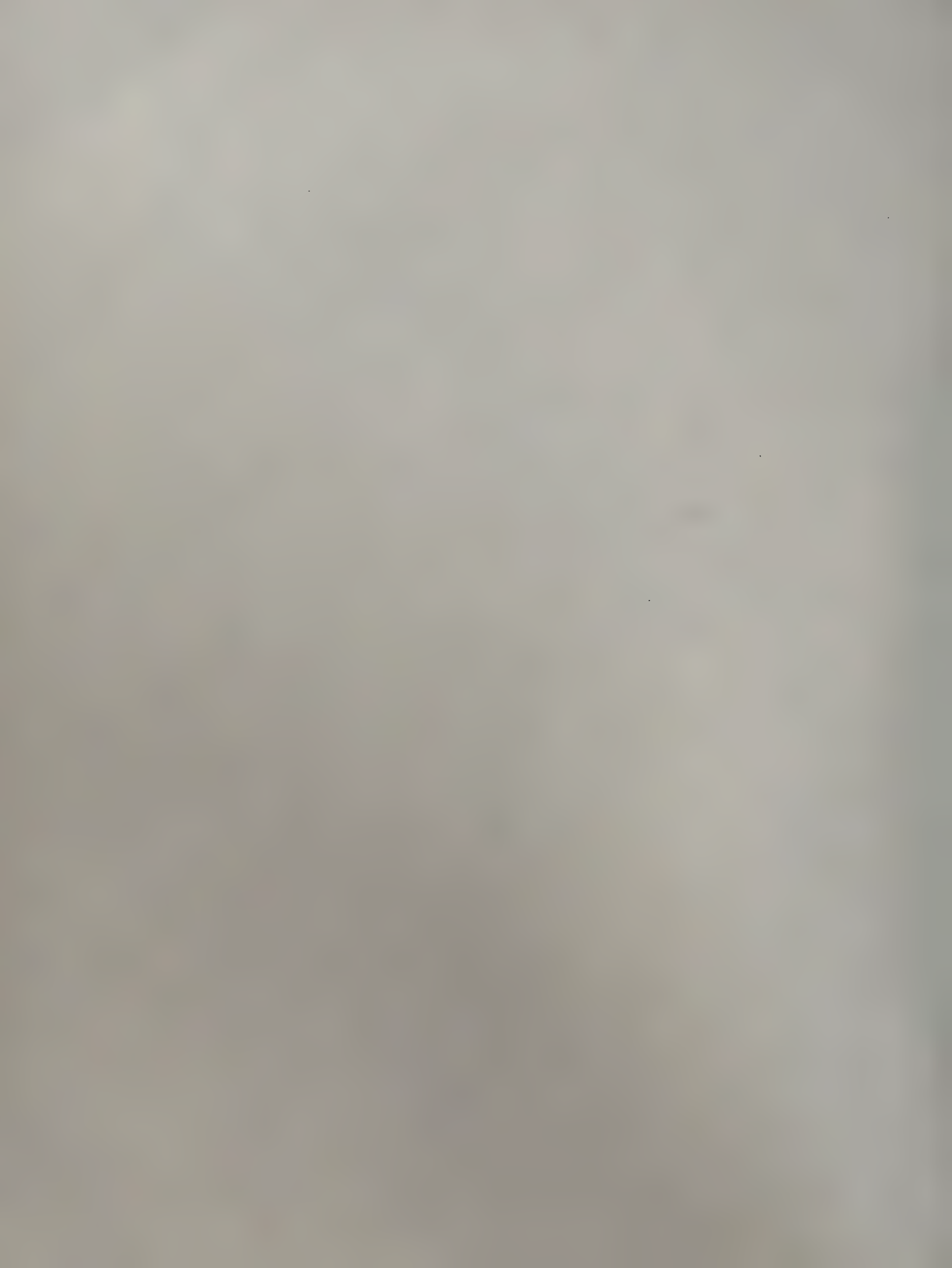
Fig. 2 — 5. Andromeda imbricata Conw.
Fig. 6 — 7. Andromeda primaeva Conw.
Fig. 8—10. Andromeda Goepperti Conw.
Fig. 11—13. Ericiphyllum ternatum Conw.
Fig. 14—20. Clethra Berendtii Casp. emend.

Myrsinaceae.

Fig. 21—23. Myrsinopsis succinea Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL XII.

TAFEL XII.

Myrsinaceae.

Fig. 1—6. Berendtia primuloides Goepp. char. ref.
Fig. 7—11. Berendtia rotata Conw.

Oleaceae.

Fig. 12—14. Oleiphyllum boreale Conw.

Apocynaceae.

Fig. 15. Apocynophyllum Jentzschii Conw.

Rubiaceae.

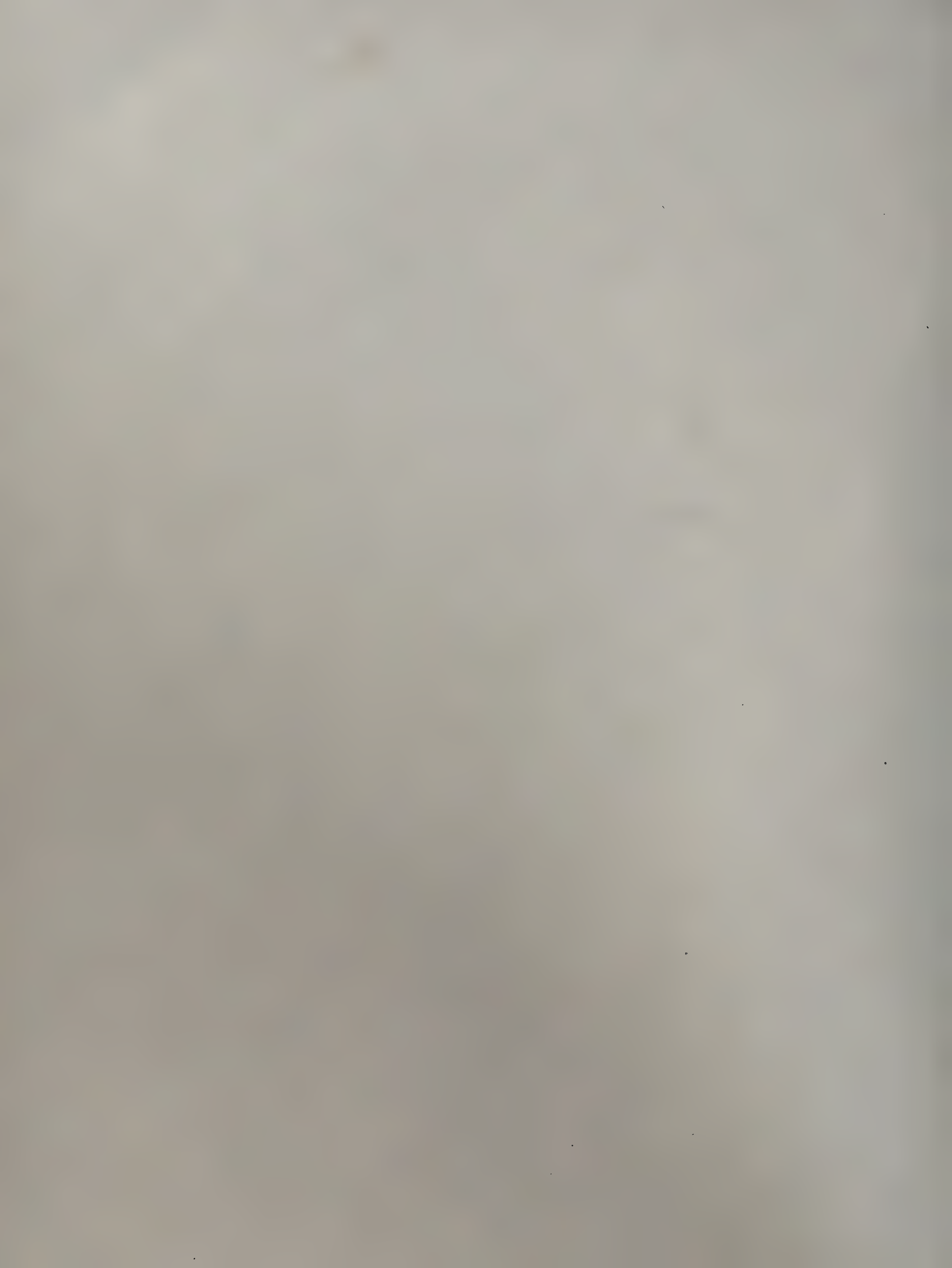
Fig. 16—19. Sendelia Ratzeburgiana Goepp. et Ber. char. ref.
Fig. 20—22. Enantioblastos viscoides Goepp. et Ber. char. ref.

Caprifoliaceae.

Fig. 23—26. Sambucus multiloba Conw.
Fig. 27—30. Sambucus succinea Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



TAFEL XIII.

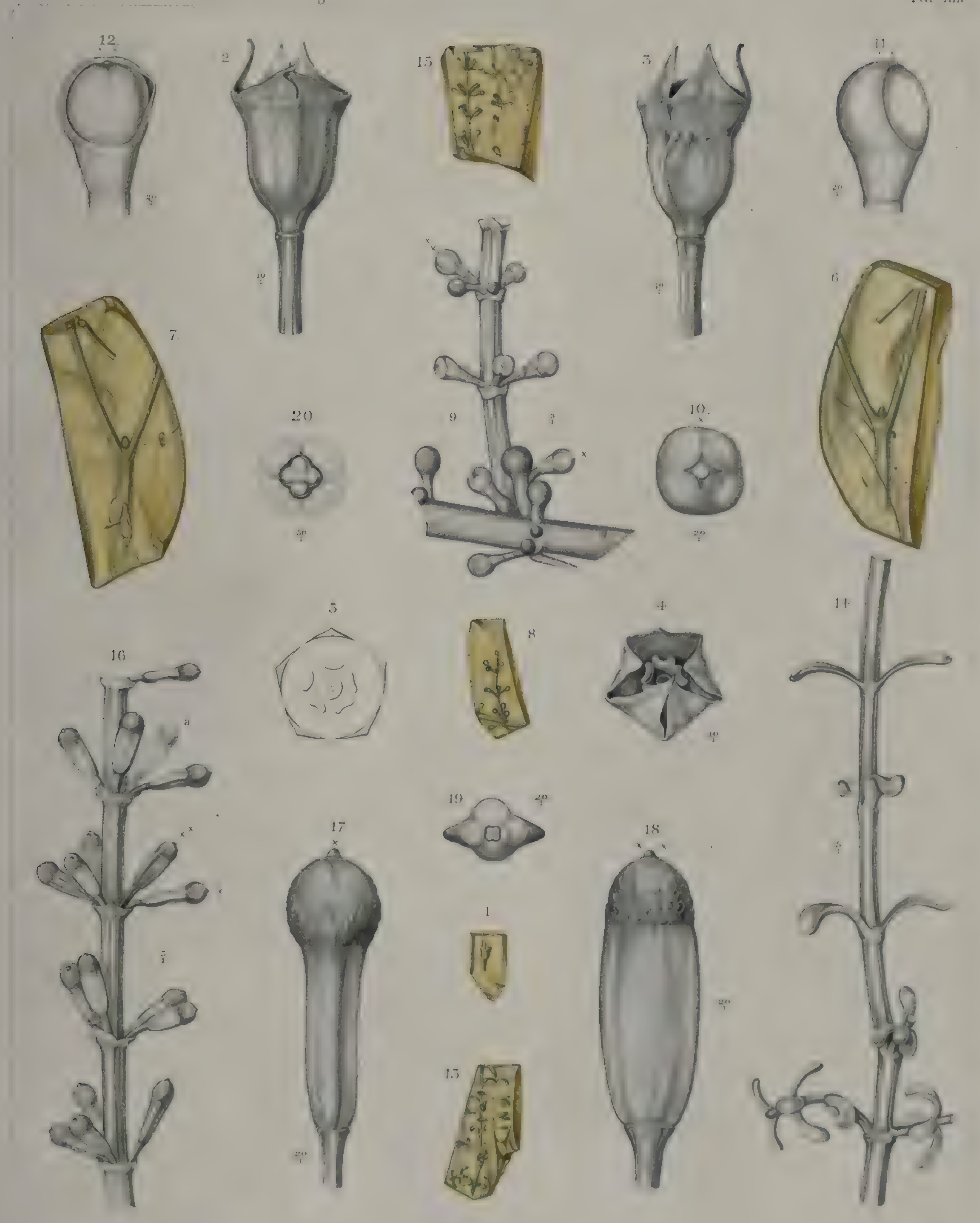
TAFEL XIII.

Santalaceae.

Fig. 1—5. Thesianthium inclusum Conw.

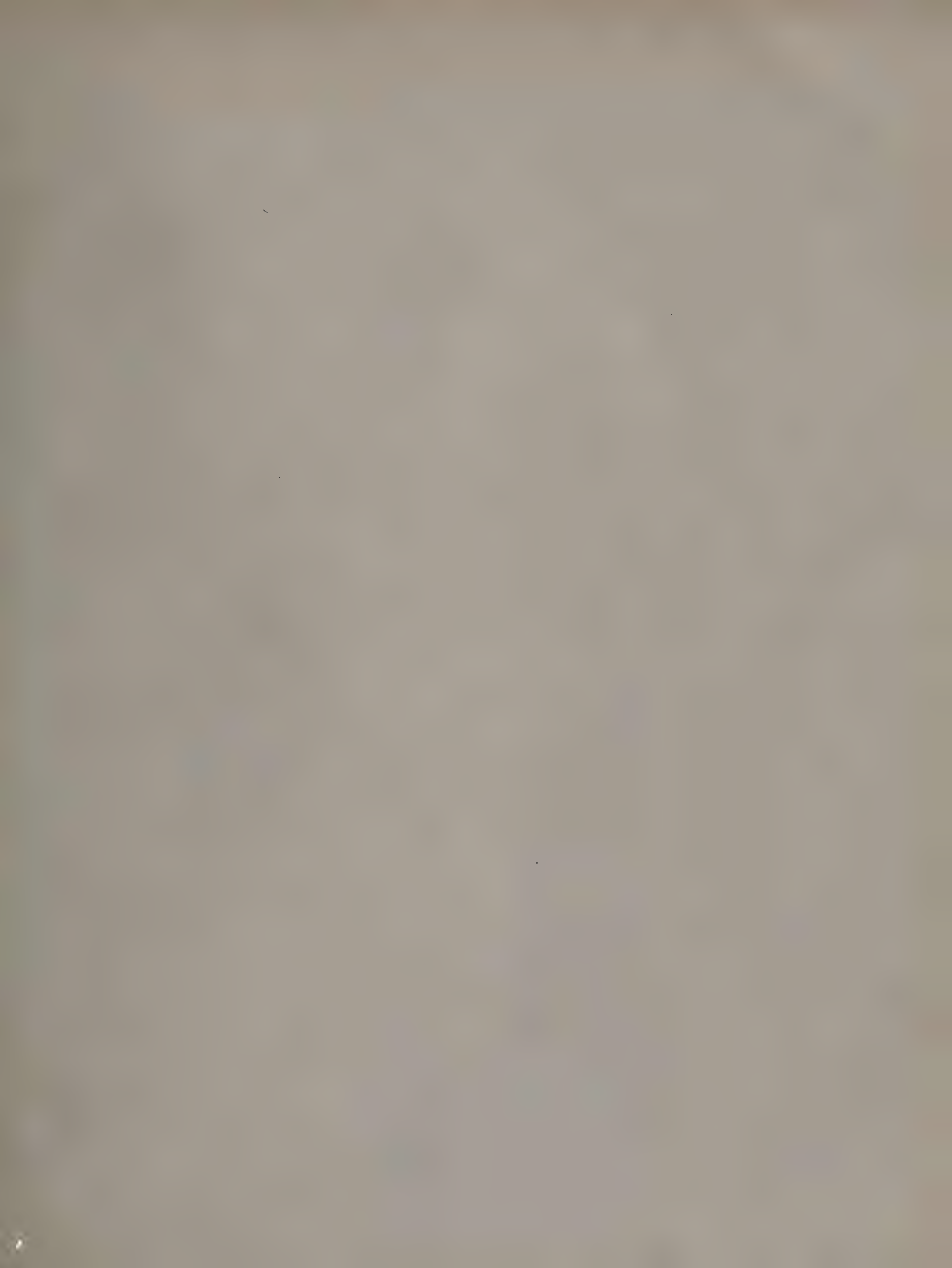
Loranthaceae.

Fig. 6—7. Loranthacites succineus Conw.
Fig. 8—14. Patzea Johniana Conw.
Fig. 15—20. Patzea Mengeana Conw.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.





Druck von A. W. Kafemann in Danzig.





